Santé Canada Health Canada

Votre santé et votre sécurité... notre priorité. *Your health and safety... our priority.*

Projet de décision d'homologation PRD2016-27

Acide 4-chloroindole-3-acétique

(also available in English)

Le 30 septembre 2016

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Publications
Agence de réglementation de
la lutte antiparasitaire
Santé Canada
2720, promenade Riverside
I.A. 6607 D
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet : pmra.publications@hc-sc.gc.ca
santecanada.gc.ca/arla
Télécopieur : 613-736-3758
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou 613-736-3799
pmra.infoserv@hc-sc.gc.ca

Canada

ISSN : 1925-0894 (imprimée)
1925-0908 (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-9/2016-27F (publication imprimée)
H113-9/2016-27F-PDF (version PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Santé Canada, 2016

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable du ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S5.

Table des matières

Aperçu 1
Proposition de décision d'homologation concernant l'acide 4-chloroindole-3-acétique 1
Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada d'homologation? 1
Qu'est-ce que l'acide 4-chloroindole-3-acétique? 2
Considérations relatives à la santé 3
Considérations relatives à l'environnement 5
Considérations relatives à la valeur 5
Mesures de réduction des risques 6
Prochaines étapes 7
Autres renseignements 7
Évaluation scientifique 9
1.0 La matière active, ses propriétés et ses utilisations 9
1.1 Identité de la matière active 9
1.2 Propriétés physiques et chimiques de la matière active et des préparations commerciales 9
1.3 Mode d'emploi 12
1.4 Mode d'action 12
2.0 Méthodes d'analyse 12
2.1 Méthodes d'analyse de la matière active 12
2.2 Méthode pour l'analyse de la formulation 12
3.0 Effet sur la santé humaine et animale 13
3.1 Sommaire des données toxicologiques 13
3.2 Évaluation des risques professionnels et occasionnels 15
3.2.1 Absorption cutanée 15
3.2.2 Description de l'utilisation 15
3.2.3 Exposition et risques liés au mélange, au chargement et à l'application 15
3.2.4 Exposition et risque après traitement 16
3.2.5 Exposition résidentielle et occasionnelle ainsi que risques connexes 16
3.3 Évaluation de l'exposition par le régime alimentaire et des risques connexes 18
3.3.1 Aliments 18
3.3.2 Eau potable 18
4.0 Effet sur l'environnement 18
4.1 Devenir et comportement dans l'environnement 18
4.2 Caractérisation des risques pour l'environnement 18
4.2.1 Risques pour les organismes terrestres 19
4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques 19
5.0 Valeur 20
5.1 Efficacité contre les organismes nuisibles 20
5.1.1 Allégations d'efficacité appuyées 20
5.2 Effets nocifs sans incidence sur la sécurité 21

5.2.1 Allégation appuyée pour l'hôte 21
5.3 Avantages 21
5.3.1 Conséquences sociales et économiques 21
5.3.2 Recensement des solutions de remplacement 21
5.3.3 Compatibilité avec les pratiques actuelles de gestion, y compris la lutte intégrée 22
5.3.4 Renseignement sur l'occurrence ou la possible occurrence du développement d'une résistance 22
5.4 Utilisations appuyées 22
6.0 Considérations sur la politique pour les produits antiparasitaires 23
6.1 Considérations sur la Politique de gestion des substances toxiques 23
6.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement 23
7.0 Résumé 24
7.1 Santé et sécurité humaine 24
7.2 Risque pour l'environnement 25
7.3 Valeur 25
8.0 Décision d'homologation proposée 26
Liste des abréviations 27
Annexe I Tableaux et figures 29
Tableau 1 Profil de toxicité des préparations commerciales contenant le sel de potassium de l'acide 4-chloroindole-3-acétique (ACA) : Wilson Lawn WeedOut (2) Selective Weed Control, Wilson Lawn WeedOut (2) Battery Powered, Wilson Lawn WeedOut (1) Battery Powered, Wilson Lawn WeedOut Concentrate 10X, Wilson Lawn WeedOut Concentrate 3X, Wilson Lawn WeedOut (1) Selective Weed Control, WeedOut PRO, Lawn WeedOut (2) Selective Weed Control et Lawn WeedOut (1) Selective Weed Control 29
Tableau 2 Profil de toxicité de l'acide 4-chloroindole-3-acétique (ACA) 30
Tableau 3 Considérations ayant trait à la Politique de gestion des substances toxiques – Comparaison avec les critères de la voie 1 de cette politique 31
Tableau 4 Résumé des renseignements, y compris les estimations à l'aide de la suite logicielle Estimation Program Interface (EPI), version 4.1, décrivant le devenir et le comportement de l'acide 4-chloroindole-3-acétique dans l'environnement 32
Tableau 5 Liste des utilisations appuyées 32
Références 35

Aperçu

Proposition de décision d'homologation concernant l'acide 4-chloroindole-3-acétique

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada, en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et de ses règlements d'application, propose l'homologation complète à des fins de vente et d'utilisation de l'herbicide technique sélectif GHA-360 et des préparations commerciales à usage domestique connexes, Wilson Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control, Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, Wilson Lawn WeedOut(1) Battery Powered, Wilson Lawn WeedOut(2) Battery Powered, Wilson Lawn WeedOut Concentrate 10X, Wilson Lawn WeedOut Concentrate 3X, Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, ainsi que de la préparation commerciale WeedOut PRO. Tous ces produits contiennent de l'acide 4-chloroindole-3-acétique comme matière active de qualité technique destinée à un traitement localisé du gazon afin de supprimer de petites parcelles de mauvaises herbes à grandes feuilles ou des plants individuels de ces dernières.

Une évaluation des renseignements scientifiques disponibles a permis de montrer que, dans les conditions d'utilisation approuvées, le produit technique a de la valeur et ne présente pas de risque inacceptable pour la santé humaine ou l'environnement.

Le présent Aperçu décrit les principaux points de l'évaluation et l'Évaluation scientifique présente des renseignements techniques détaillés sur les évaluations des risques pour la santé humaine et pour l'environnement ainsi que sur la valeur de l'herbicide technique sélectif 360 (contenant l'acide 4-chloroindole-3-acétique) et de ses préparations commerciales connexes.

Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada d'homologation?

L'objectif premier de la *Loi sur les produits antiparasitaires* est de prévenir les risques inacceptables pour les personnes et l'environnement que présente l'utilisation des produits antiparasitaires. Les risques sanitaires ou environnementaux sont jugés acceptables[1] s'il existe une certitude raisonnable qu'aucun dommage à la santé humaine, aux futures générations ou à l'environnement ne résultera de l'exposition aux produits ou de l'utilisation de ceux-ci, compte tenu des conditions d'homologation proposées. La Loi exige aussi que les produits aient une valeur[2] lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette. Les conditions d'homologation peuvent comprendre l'ajout de mises en garde particulières sur l'étiquette d'un produit en vue de réduire davantage les risques.

---

1 « Risques acceptables » tels que définis au paragraphe 2(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

2 « Valeur » telle que définie au paragraphe 2(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires* : « L'apport réel ou potentiel d'un produit dans la lutte antiparasitaire, compte tenu des conditions d'homologation proposées ou fixées, notamment en fonction : *a*) de son efficacité; *b*) des conséquences de son utilisation sur l'hôte du parasite sur lequel le produit est destiné à être utilisé; et *c*) des conséquences de son utilisation sur l'économie et la société de même que de ses avantages pour la santé, la sécurité et l'environnement. »

Pour en arriver à une décision, l'ARLA applique des méthodes et des politiques modernes et rigoureuses d'évaluation des risques. Ces méthodes tiennent compte des caractéristiques uniques des sous-populations humaines qui sont sensibles (par exemple, les enfants) et des organismes présents dans l'environnement (par exemple, ceux qui sont les plus sensibles aux contaminants environnementaux). Les méthodes et les politiques tiennent également compte de la nature des effets observés et de l'incertitude des prévisions concernant les répercussions de l'utilisation des pesticides. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la façon dont l'ARLA réglemente les pesticides, sur le processus d'évaluation et sur les programmes de réduction des risques, veuillez consulter la section Pesticides et lutte antiparasitaire du site Web de Santé Canada à santecanada.gc.ca/arla.

Avant de rendre une décision finale concernant l'homologation de l'acide 4-chloroindole-3-acétique, l'ARLA examinera tous les commentaires reçus du public en réponse au présent document de consultation[3]. Elle publiera ensuite un document de décision d'homologation[4] concernant l'acide 4-chloroindole-3-acétique dans lequel elle présentera sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet de la décision proposée et sa réponse à ceux-ci.

Afin d'obtenir des précisions sur les renseignements exposés dans la section Aperçu, veuillez consulter la section Évaluation scientifique du présent document de consultation.

Qu'est-ce que l'acide 4-chloroindole-3-acétique?

L'acide 4-chloroindole-3-acétique fait partie de la classe chimique des dérivés chlorés de l'acide indole-3-acétique. C'est une hormone végétale naturelle qu'on retrouve dans les graines d'une variété de plantes annuelles, et qui est sécrétée lors du développement des graines en plantes d'origine, déclenchant la mobilisation des nutriments et leur translocation des graines, suivie par la sénescence de la plante d'origine. L'effet herbicide de l'acide 4-chloroindole-3-acétique a été signalé en premier en 1996. On pense que les symptômes et la mort éventuelle des plantes traitées avec de l'acide 4-chloroindole-3-acétique sont induits par des concentrations anormales d'éthylène dans les tissus.

Les préparations commerciales contenant de l'acide 4-chloroindole-3-acétique doivent être appliquées sur de petites parcelles de mauvaises herbes à grandes feuilles ou sur des plants individuels de ces dernières en tant que traitement localisé à raison de 4,5 g de m.a./L sur du gazon, à des fins de suppression du pissenlit et du plantain et de suppression des parties aériennes de la lupuline, de la potentille, du liondent d'automne et de l'épervière. Les applications devraient être faites sur des mauvaises herbes en croissance, tout au long de l'année, jusqu'à ce que le feuillage soit bien humidifié sans aller jusqu'au ruissellement. Pour les mauvaises herbes difficiles à éliminer, une nouvelle application est nécessaire après quatre à six semaines.

---

3 « Énoncé de consultation », conformément au paragraphe 28(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

4 « Énoncé de décision », conformément au paragraphe 28(5) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

L'acide 4-chloroindole-3-acétique est classé comme herbicide du groupe 4 par la Weed Science Society of America (WSSA) et comme herbicide du groupe O par le Herbicide Resistance Action Committee (HRAC).

Considérations relatives à la santé

Les utilisations approuvées de l'acide 4-chloroindole-3-acétique peuvent-elles nuire à la santé humaine?

Il est improbable que l'acide 4-chloroindole-3-acétique nuise à la santé humaine quand il est utilisé en suivant le mode d'emploi de l'étiquette.

Une exposition à l'acide 4-chloroindole-3-acétique peut survenir quand on manipule ou applique des produits en contenant ou quand on entre en contact avec du gazon traité. Au cours de l'évaluation des risques pour la santé, deux facteurs importants sont pris en considération : la dose n'ayant aucun effet sur la santé et la dose à laquelle les gens sont susceptibles d'être exposés. Seules les utilisations entraînant une exposition à des doses bien inférieures à celles n'ayant eu aucun effet chez les animaux soumis aux essais sont considérées comme acceptables pour l'homologation.

Chez des animaux de laboratoire, l'acide 4-chloroindole-3-acétique avait une faible toxicité aiguë par voie orale, par voie cutanée ou par inhalation. Ce composé était également minimalement irritant pour les yeux, non irritant pour la peau et ne constituait pas un sensibilisant cutané. En se fiant sur un examen des essais de toxicité chez les animaux soumis, des renseignements tirés de justifications d'une demande d'exemption et des prédictions du modèle QSAR (Quantitative Structure Activity Relationship : relation quantitative structure à activité), l'acide 4-chloroindole-3-acétique ne devrait avoir aucun effet sur la santé à court ou à long terme.

Les préparations commerciales contenant de l'acide 4-chloroindole-3-acétique sont considérées comme ayant une faible toxicité aiguë par voie orale, par voie cutanée ou par inhalation. Ces préparations commerciales sont également considérées comme minimalement irritants pour les yeux, non irritants pour la peau et comme n'étant pas un sensibilisant pour la peau.

Résidus dans l'eau et les aliments

Les risques par le régime alimentaire liés à l'eau ou aux aliments ne sont pas préoccupants.

Aucun risque par le régime alimentaire n'est attendu, les préparations commerciales n'étant pas appliquées sur des cultures, et les traitements localisés sur les pelouses et les gazons ne devant pas entraîner d'expositions ni de risques liés à l'eau potable.

Risques en milieu résidentiel et autres milieux non professionnels

Les risques estimés liés à une exposition non professionnelle ne sont pas préoccupants.

Les utilisateurs de préparations commerciales à usage domestique contenant de l'acide 4-chloroindole-3-acétique peuvent entrer en contact direct avec ces préparations commerciales quand ils manipulent des produits prêts à l'emploi ou les appliquent sur du gazon, quand ils mélangent ou chargent les produits concentrés et pendant toute activité de nettoyage ou de réparation. Étant donné les profils de toxicité de l'acide 4-chloroindole-3-acétique et des préparations commerciales et étant donné les méthodes d'application et le profil d'emploi relatif au traitement localisé, les risques posés aux utilisateurs par ces préparations commerciales à usage domestique ne devraient pas être préoccupants s'ils sont appliqués conformément au mode d'emploi de l'étiquette.

Les personnes participant à des activités récréatives ou autres sur du gazon ou de la pelouse pourraient être exposées à des résidus d'acide 4-chloroindole-3-acétique en entrant en contact avec des surfaces traitées avec des préparations commerciales à usage domestique ou commercial avant que la pulvérisation n'ait séchée. Les étiquettes des produits comprennent des conseils pour éviter les activités qui pourraient conduire à un contact cutané avec des gazons ou des pelouses traités jusqu'à ce que ces résidus aient séchés. Étant donné les profils de toxicité de l'acide 4-chloroindole-3-acétique et des préparations commerciales, le profil d'emploi relatif au traitement localisé, les estimations relativement faibles de l'exposition après le traitement et les énoncés de mises en garde sur les étiquettes, on juge que les risques posés aux personnes ne sont pas préoccupants.

Risques professionnels liés la manipulation de produits contenant de l'acide 4-chloroindole-3-acétique

Les risques professionnels ne sont pas préoccupants quand le préparation commerciale à usage commercial, Weedout PRO, contenant de l'acide 4-chloroindole-3-acétique, est utilisée conformément au mode d'emploi de l'étiquette, qui inclut des mesures de protection.

Les travailleurs peuvent entrer en contact direct avec la préparation commerciale à usage commercial, Weedout PRO, contenant de l'acide 4-chloroindole-3-acétique, lors du mélange, du chargement ou de l'application de ce produit, ainsi que pendant des activités de nettoyage et de réparation. De plus, des expositions pourraient être potentiellement plus importantes dans le cas de la préparation commerciale à usage commercial en raison des quantités plus importantes de produit manipulées et du profil d'emploi répété à court terme.

Les risques professionnels posés aux travailleurs manipulant la préparation commerciale, Weedout PRO, ne devraient pas être préoccupants en raison des profils de toxicité de l'acide 4-chloroindole-3-acétique et du produit à usage commercial, des quantités de matière active manipulées quotidiennement, du profil d'emploi relatif au traitement localisé et des mises en garde préconisées sur l'étiquette. En se basant sur un raisonnement similaire et sur les énoncés de

mises en garde pour éviter tout contact avec des surfaces traitées, les expositions professionnelles après le traitement ne devraient pas être préoccupantes.

Considérations relatives à l'environnement

Qu'arrive-t-il quand de l'acide 4-chloroindole-3-acétique est introduit dans l'environnement?

L'acide 4-chloroindole-3-acétique ne devrait pas poser de risques préoccupants pour l'environnement quand il est utilisé conformément au mode d'emploi de l'étiquette.

L'acide 4-chloroindole-3-acétique est faiblement soluble et ne devrait pas se décomposer en présence de l'eau. L'acide 4-chloroindole-3-acétique est transformé par des microbes et ne devrait pas persister dans l'environnement ni passer du sol vers les eaux souterraines. L'acide 4-chloroindole-3-acétique ne s'accumulera pas dans des organismes et ne devrait pas être présent dans l'air. Il devrait être toxique pour les plantes vasculaires terrestres ou aquatiques. L'exposition d'autres organismes terrestres ou aquatiques sera minimale si le mode d'emploi est suivi, ce qui comprend l'utilisation d'un équipement d'application manuel ou à réservoir dorsal. L'utilisation de l'acide 4-chloroindole-3-acétique pour le traitement localisé de mauvaises herbes dans le gazon ne devrait pas poser de risques préoccupants pour les organismes terrestres ou aquatiques non ciblés.

Considérations relatives à la valeur

Quelle est la valeur des préparations commerciales de la gamme **Wilson Lawn WeedOut?**

En tant qu'herbicide non classique, les préparations commerciales de la gamme Wilson Lawn WeedOut peuvent être utilisées pour la suppression des mauvaises herbes à grandes feuilles ou la suppression de leurs parties aériennes dans la pelouse.

Il y a neuf préparations commerciales contenant de l'acide 4-chloroindole-3-acétique, dont huit produits à usage domestique :

- Wilson Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control
- Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control
- Wilson Lawn WeedOut(1) Battery Powered
- Wilson Lawn WeedOut(2) Battery Powered
- Wilson Lawn WeedOut Concentrate 10X
- Wilson Lawn WeedOut Concentrate 3X
- Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control
- Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control

et un produit à usage commercial :

- WeedOut PRO

Ces neuf produits ont en commun deux formulations de base, mais diffèrent au niveau du dispositif de pulvérisation, de la garantie du produit et de la taille du contenant. Ces produits permettent la suppression des pissenlits et du plantain ainsi que des parties aériennes de la lupuline, de la potentille, du liondent d'automne et de l'épervière dans le gazon, grâce à un traitement localisé à raison de 4,5 g de m.a./L.

Au cours des dernières années, plusieurs herbicides non classiques ont été homologués à des fins de gestion domestique des mauvaises herbes. Parmi ces herbicides, on retrouve l'acide citrique et l'acide lactique, le gluten de maïs, *Sclerotinia minor*, des savons ammoniacaux d'acides gras, le chlorure de sodium, le FeHEDTA, *Phoma macrostom* et *Streptomyces acidiscabies*. L'acide 4-chloroindole-3-acétique, en tant qu'hormone végétale naturelle, a été classé comme herbicide non classique. L'homologation des herbicides de la gamme Wilson Lawn WeedOut peut fournir un outil ayant un mode d'action différent pour les propriétaires et les professionnels de l'entretien des pelouses afin de gérer les mauvaises herbes à grandes feuilles dans la pelouse.

Mesures de réduction des risques

Les étiquettes apposées sur les contenants des produits antiparasitaires homologués fournissent un mode d'emploi qui comprend notamment des mesures de réduction des risques visant à protéger la santé humaine et l'environnement. Les utilisateurs sont tenus par la Loi de s'y conformer.

Voici les principales mesures proposées qui devraient figurer sur l'étiquette de ces préparations commerciales pour réduire les risques potentiels relevés dans la présente évaluation.

Principales mesures de réduction des risques

Santé humaine

Le profil toxicologique de la matière active de qualité technique ne soulève aucune inquiétude. Chaque étiquette des préparations commerciales contient un énoncé avertissant les utilisateurs de la présence d'un agent de conservation, la 1,2-benzisothiazolin-3-one (0,039 %). Dans le cas de la préparation commercial à usage commercial, l'étiquette comprend les énoncés de mises en garde suivants afin de réduire au minimum l'exposition humaine lors du mélange, du chargement et de l'application du produit ainsi que lors du nettoyage et des réparations de l'équipement : « Veuillez porter des lunettes de sécurité, des gants résistant aux produits chimiques, un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures et des chaussettes pendant le mélange, le chargement et l'application du produit ainsi que lors du nettoyage et des réparations de l'équipement. » et « Se laver les mains à fond avec de l'eau et du savon avant de manger, boire ou fumer. Retirer l'équipement de protection individuelle immédiatement après la manipulation, bien se laver et mettre des habits propres. » Les énoncés suivants sont présents sur toutes les étiquettes des préparations commerciales afin de réduire au minimum l'exposition après traitement à des gazons ou pelouses traités : « Éviter toute activité qui pourrait conduire à un contact cutané avec des gazons ou des pelouses traités, tant que les résidus ne sont pas secs. »

Environnement

L'acide 4-chloroindole-3-acétique devrait être toxique pour les plantes vasculaires terrestres ou aquatiques. Des mises en garde sont requises sur les étiquettes.

Prochaines étapes

Avant de rendre une décision définitive au sujet de l'homologation de l'acide 4-chloroindole-3-acétique, l'ARLA examinera tous les commentaires reçus du public en réponse au présent document de consultation. Elle acceptera les commentaires écrits au sujet du Projet de décision pendant une période de 45 jours à compter de sa date de publication. Veuillez faire parvenir tout commentaire aux Publications, dont les coordonnées se trouvent sur la page couverture. L'ARLA publiera ensuite un document de décision d'homologation dans lequel elle présentera sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet de la décision proposée et sa réponse à ceux-ci.

Autres renseignements

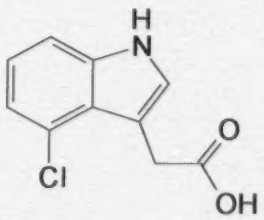
Une fois qu'elle aura arrêté sa décision d'homologation concernant l'acide 4-chloroindole-3-acétique, l'ARLA publiera un document de décision d'homologation (reposant sur l'évaluation scientifique du présent document). En outre, les données des essais cités en référence seront mises à la disposition du public, sur demande, dans la salle de lecture de l'ARLA située à Ottawa.

Évaluation scientifique

Acide 4-chloroindole-3-acétique

1.0 La matière active, ses propriétés et ses utilisations

1.1 Identité de la matière active

Substance active	Acide 4-chloroindole-3-acétique
Fonction	Herbicide
Nom chimique	
1. **Union internationale de chimie pure et appliquée**	Acide (4-chloro-1*H*-indol-3-yl)acétique
2. **Chemical Abstracts Service**	1*H*-Indole-3-acetic acid, 4-chloro-
Numéro du Chemical Abstracts Service	2519-61-1
Formule moléculaire	$C_{10}H_8ClNO_2$
Masse moléculaire	209,63
Structure	
Pureté de la matière active	99,3 %

1.2 Propriétés physiques et chimiques de la matière active et des préparations commerciales

Produit technique — Herbicide technique sélectif GHA-360

Propriété	Résultat
Couleur et état physique	Beige à brun clair
Odeur	Inodore
Intervalle du point de fusion	189 à 195 °C
Point d'ébullition ou intervalle	Sans objet
Masse volumique apparente	0,75 g/cm^3
Pression de vapeur à 25 °C	0,19 mPa

Spectre ultraviolet-visible	pH	λ (nm)	ε ($L \cdot mol^{-1} \cdot cm^{-1}$)
	neutre	220	35 314,5
		280	6 248.7
	acide	221	35 762.3
		279	6 493.0
	basique	224	33 665.8
		281	6 147,0
	Aucune absorption pour λ > 300 nm		
Solubilité dans l'eau à 22 °C	3,97 g/L (pH 7)		
Solubilité dans des solvants organiques	Soluble dans le méthanol, l'éthanol, l'acétone, le diméthylsulfoxyde, les lipides, le propan-2-ol; insoluble dans le dichlorométhane et les hexanes.		
Coefficient de partage *n*-octanol:eau (K_{oe})	log K_{oe} = 2,13		
Constante de dissociation (pK_a)	4,7		
Stabilité (température, métal)	Stable si conservé entre 4 et 30 °C, à l'abri de la lumière directe. Instable en présence d'agents oxydants forts. La présence de lumière ultraviolette intense peut entraîner une oxydation.		

Préparation commerciale — Wilson Lawn WeedOut Selective Weed Control, Wilson Lawn WeedOut Battery Powered et Lawn WeedOut Selective Weed Control

Propriété	Résultat
Couleur	Ambre (jaune pâle)
Odeur	Sans objet
État physique	Liquide
Type de formulation	Solution (SN)
Garantie	4,5 g/L
Description et matériau du contenant	Bouteille en polyéthylène haute densité
Masse volumique	1,03 g/cm^3
pH d'une dispersion à 1 % dans l'eau	7,5
Action réductrice ou oxydante	Devrait être incompatible avec des oxydants
Stabilité à l'entreposage	Stable pendant un an si conservé dans des contenants en polyéthylène haute densité à 25 °C et avec une humidité relative de 60 %
Caractéristiques de corrosion	Non corrosif pour le polyéthylène haute densité
Explosivité	Non explosif

Préparation commerciale — Wilson Lawn WeedOut Battery Powered, Wilson Lawn WeedOut Selective Weed Control et Lawn WeedOut Selective Weed Control

Propriété	Résultat
Couleur	Ambre (jaune pâle)
Odeur	Sans objet
État physique	Liquide
Type de formulation	Solution (SN)
Garantie	4,5 g/L
Description et matériau du contenant	Bouteille en polyéthylène haute densité

Masse volumique	1,00 g/cm^3
pH d'une dispersion à 1 % dans l'eau	7,5
Action réductrice ou oxydante	Devrait être incompatible avec des oxydants
Stabilité à l'entreposage	Stable pendant un an si conservé dans des contenants en polyéthylène haute densité à 25 °C et avec une humidité relative de 60 %
Caractéristiques de corrosion	Non corrosif pour le polyéthylène haute densité
Explosivité	Non explosif

Préparation commerciale — Wilson Lawn Weedout Concentrate 10X and Weedout PRO

Propriété	Résultat
Couleur	Ambre (jaune pâle)
Odeur	Sans objet
État physique	Liquide
Type de formulation	Solution (SN)
Garantie	45 g/L
Description et matériau du contenant	Bouteille en polyéthylène haute densité
Masse volumique	1,02 g/cm^3
pH d'une dispersion à 1 % dans l'eau	7,5
Action réductrice ou oxydante	Devrait être incompatible avec des oxydants
Stabilité à l'entreposage	Stable pendant un an si conservé dans des contenants en polyéthylène haute densité à 25 °C et avec une humidité relative de 60 %
Caractéristiques de corrosion	Non corrosif pour le polyéthylène haute densité
Explosivité	Non explosif

Préparation commerciale — Wilson Lawn Weedout Concentrate 3X

Propriété	Résultat
Couleur	Ambre (jaune pâle)
Odeur	Sans objet
État physique	Liquide
Type de formulation	Solution (SN)
Garantie	13,5 g/L
Description et matériau du contenant	Bouteille en polyéthylène haute densité
Masse volumique	1,09 g/cm^3
pH d'une dispersion à 1 % dans l'eau	7,5
Action réductrice ou oxydante	Devrait être incompatible avec des oxydants
Stabilité à l'entreposage	Stable pendant six mois si conservé dans des contenants en polyéthylène haute densité à 25 °C et avec une humidité relative de 60 %; la teneur en matière active diminue légèrement sous les spécifications après un an.
Caractéristiques de corrosion	Non corrosif pour le polyéthylène haute densité
Explosivité	Non explosif

1.3 Mode d'emploi

Les préparations commerciales de la gamme Wilson Lawn WeedOut servent à supprimer les pissenlits et le plantain ainsi que les parties aériennes de la lupuline, de la potentille, du liondent d'automne et de l'épervière dans le gazon quand ils sont appliqués en traitement localisé à raison de 4,5 g de m.a./L. Les applications devraient être faites sur de petites parcelles ou des mauvaises herbes individuelles en croissance active, en tout temps durant l'année, jusqu'à ce que le feuillage soit bien humecté, sans aller jusqu'au ruissellement. Pour les mauvaises herbes difficiles à éliminer, une nouvelle application est requise après quatre à six semaines.

1.4 Mode d'action

L'acide 4-chloroindole-3-acétique est un membre de la classe chimique des dérivés chlorés de l'acide indole-3-acétique, qu'on retrouve dans les graines d'une variété de plantes annuelles, comme les pois, les haricots ou les lentilles. Il a été considéré comme une hypothétique hormone de la mort ou facteur de sénescence, secrété par les graines se développant en plante d'origine qui sont fortement inhibées et finalement tuées, et à partir desquelles les nutriments sont mobilisés puis transportés par translocation aux graines.
L'effet herbicide de l'acide 4-chloroindole-3-acétique a été rapporté pour la première fois en 1996. Il a été montré que l'acide 4-chloroindole-3-acétique exogène et son ester ont des effets herbicides puissants sur les pois, dans lesquels ils sont présents naturellement et sur la moutarde blanche, une espèce dicotylédone, mais pas sur l'orge, une espèce monocotylédone. Son mécanisme herbicide n'est pas bien connu, mais des symptômes et la mort éventuelle des plantes traitées avec de l'acide 4-chloroindole-3-acétique devraient être induits par des concentrations anormales d'éthylène dans les tissus. L'éthylène inhibe la division cellulaire, la synthèse de l'ADN et la prolifération méristématique des racines, des pousses et des bourgeons auxiliaires. De plus, l'éthylène provoque la fermeture des stomates, ralentissant ainsi ou même arrêtant la photosynthèse, conduisant éventuellement à la mort.

L'acide 4-chloroindole-3-acétique est classé comme herbicide du groupe 4 par la WSSA et comme herbicide du groupe O par le HRAC.

2.0 Méthodes d'analyse

2.1 Méthodes d'analyse de la matière active

Les méthodes fournies pour l'analyse de la matière active et des impuretés du produit technique ont été évaluées et validées comme acceptables.

2.2 Méthode pour l'analyse de la formulation

Les méthodes fournies pour l'analyse de la matière active dans les formulations ont été évaluées et validées comme acceptables à des fins d'application de la loi.

3.0 Effet sur la santé humaine et animale

3.1 Sommaire des données toxicologiques

La matière active de qualité technique, l'herbicide sélectif technique GHA-360, contient 99,7 % p/p de matière active, l'acide 4-chloroindole-3-acétique. La base de données soumise tirée d'études toxicologiques sur l'acide 4-chloroindole-3-acétique, de justifications d'une demande d'exemption et de prédictions des modèles QSAR a été considérée adéquate pour répondre aux exigences sur les renseignements ayant trait au produit antiparasitaire non classique, dans le cas de la matière active de qualité technique. De même, la base de données sur les justifications d'une demande d'exemption ayant trait aux études de toxicité aiguë soumises pour les préparations commerciales a été considérée adéquate pour satisfaire aux exigences en renseignements sur le produit antiparasitaire non classique dans le cas des préparations commerciales. Les résultats des études de toxicité et les justifications d'une demande d'exemption liés aux préparations commerciales et à l'acide 4-chloroindole-3-acétique sont résumés respectivement dans les tableaux 1 et 2 de l'annexe I.

Lors de tests sur des animaux de laboratoire, l'acide 4-chloroindole-3-acétique s'est avéré provoquer une faible toxicité aiguë par voie orale, par voie cutanée ou par inhalation. L'acide 4-chloroindole-3-acétique était aussi très peu irritant pour les yeux et non irritant pour la peau. Le sel de potassium de l'acide 4-chloroindole-3-acétique ne s'est pas avéré un sensibilisant cutané à des concentrations allant jusqu'à 50 % lors d'une épreuve LLNA (Local Lymph Node Assay). Pour permettre l'extrapolation du résultat de la LLNA avec le sel de potassium à la forme acide de l'acide 4-chloroindole-3-acétique, des prédictions ont été faites au moyen de modèle QSAR pour le potentiel de sensibilisation de l'acide 4-chloroindole-3-acétique, de l'acide indole-3-acétique (AIA) et d'un autre composé de structure similaire, l'acide indole-3-butanoïque (AIB). Ces modèles ont conduit à des résultats variables, mais ont tous prédit qu'aucun de ces trois composés ne présentait de potentiel de liaison aux protéines, la liaison aux protéines étant considérée comme un mécanisme clé pour la sensibilisation cutanée. D'après la LLNA sur le sel de potassium, les prédictions des modèles de QSAR pour la sensibilisation cutanée, le faible potentiel d'absorption prévu de l'acide 4-chloroindole-3-acétique et les résultats négatifs des modèles pour la liaison aux protéines, l'acide 4-chloroindole-3-acétique ne devrait pas être un sensibilisant cutané.

Des justifications ont été soumises afin de lever les exigences sur les tests de toxicité aiguë de chaque préparation commerciale. L'ARLA les a acceptées. Les justifications étaient basées sur les résultats de tests de toxicité aiguë de l'acide 4-chloroindole-3-acétique et les types ainsi que les concentrations des produits de formulation présents dans chaque préparation commerciale. Chaque préparation commerciale devrait avoir une faible toxicité par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. Chacune des préparations commerciales devrait aussi être très peu irritante pour les yeux et la peau, et ne devrait pas être un sensibilisant cutané.

Une justification a été soumise pour lever les exigences sur les tests de toxicité cutanée à court terme de l'acide 4-chloroindole-3-acétique, l'ARLA l'a acceptée. La justification était basée sur la faible toxicité aiguë par voie cutanée et l'absence d'irritation cutanée, le faible potentiel

d'exposition cutanée à la matière active de qualité technique pendant la fabrication et la formulation des préparations commerciales et les recommandations relatives à l'utilisation d'un équipement de protection individuelle et de pratiques d'hygiène inscrites sur l'étiquette de la matière active de qualité technique. La concentration de l'acide 4-chloroindole-3-acétique présente dans chaque préparation commerciale aura probablement un faible potentiel d'absorption cutanée. En conséquence, l'acide 4-chloroindole-3-acétique devrait avoir un faible potentiel de toxicité par voie cutanée à court terme.

Dans le cadre d'une étude sur la toxicité lors du développement prénatal, de l'acide 4-chloroindole-3-acétique a été administré à 24 rates Hannover Wistar (CRLHan) par gavage à des doses de 0, 75, 160, 340 et 725 mg/kg p.c./j, du jour 6 au jour 19 de gestation. La dose minimale avec effet nocif observé (DMENO) a été estimée à 340 mg/kg p.c./j, selon une perte de poids corporel et un gain de poids moindre, le poids de l'utérus gravide, la consommation alimentaire et des pertes accrues de poids corporel. La dose sans effet nocif observé (DSENO) maternelle a été estimée à 160 mg/kg p.c./j. La DMENO pour le développement a été estimée à 340 mg/kg p.c./j, selon un poids corporel fœtal moindre, des variations du squelette et une malformation du squelette non observée dans la base historique de données de contrôle, mais observée uniquement avec une faible incidence en présence de toxicité maternelle. La DSENO pour le développement est estimée à 160 mg/kg p.c./j. L'évaluation des risques (voir ci-après) permet de se protéger contre ces effets en s'assurant que le niveau d'exposition humaine est bien inférieur à la dose la plus faible à laquelle ces effets sont observés lors de essais sur des animaux.

Dans une épreuve de mutation inverse bactérienne sur de multiple lignées de *Salmonella typhimurium* et d'*Eschericia coli* WP2uvrA, avec ou sans activation métabolique, la mutagénicité de l'acide 4-chloroindole-3-acétique s'est avérée négative. Des résultats équivoques ont été observés pour l'acide 4-chloroindole-3-acétique lors d'une épreuve de mutation de gènes de cellules de mammifères in vitro au moyen d'un modèle de lymphome de souris L5178Y $TK^{+/-}$. Pour essayer de préciser ces résultats, des prédictions ont été faites au moyen de modèles QSAR pour des mutations directes chez le gène rapporteur de l'hypoxanthine-guanine phosphoribosyl transférase (HGPRT) et des mutations du lymphome de la souris. Il a été prédit que l'acide 4-chloroindole-3-acétique serait négatif pour les deux modèles et des prédictions négatives ont aussi été obtenues dans le cas de l'AIA et de l'AIB. En tenant compte des résultats de l'épreuve de mutagénicité de cellules de mammifères in vitro chez des cellules de lymphome de souris, ainsi que des prédictions négatives des modèles QSAR pour l'acide 4-chloroindole-3-acétique, l'AIA et l'AIB, il est considéré que l'acide 4-chloroindole-3-acétique ne provoque pas de mutagénicité in vitro chez des cellules de mammifères.

Déclarations d'incident

Depuis le 26 avril 2007, les titulaires sont tenus par la loi de déclarer à l'ARLA, dans les délais prévus, tout incident lié à un produit antiparasitaire, notamment les effets nocifs pour la santé et l'environnement. Des renseignements sur ces incidents sont disponibles sur le site Web de Santé Canada. Étant donné que l'acide 4-chloroindole-3-acétique est une nouvelle matière active en attente d'homologation pour son utilisation au Canada, il n'existe pas de déclaration d'incident. Une fois les produits contenant de l'acide 4-chloroindole-3-acétique homologués, l'ARLA exercera une surveillance des déclarations d'incident.

3.2 Évaluation des risques professionnels et occasionnels

3.2.1 Absorption cutanée

Aucun renseignement n'a été soumis quant à l'absorption cutanée potentielle de l'acide 4-chloroindole-3-acétique. L'acide 4-chloroindole-3-acétique est un composé aromatique ayant une faible masse moléculaire (209,63), un log K_{oc} relativement faible (2,13 à 2,22), une solubilité dans l'eau élevée (3,97 à pH 7) et un p*K*a de 4,7. L'acide 4-chloroindole-3-acétique présent dans chacune des préparations commerciales devrait avoir un faible potentiel d'absorption cutanée.

3.2.2 Description de l'utilisation

À l'exception du produit WeedOut PRO, toutes les préparations commerciales proposées sont des herbicides à usage domestique servant à traiter les mauvaises herbes à grandes feuilles dans des gazons de résidences. WeedOut PRO est un herbicide à usage commercial servant à traiter des mauvaises herbes à grandes feuilles dans des gazons résidentiels ou commerciaux, des parcelles sans culture, y compris des allées de passage, des terrains de golf, des parcs, des cimetières et des terrains de sport. Toutes les préparations commerciales sont appliquées en traitement localisé à raison de 4,5 g d'acide 4-chloroindole-3-acétique/L au moyen de courtes pulvérisations sur de petites parcelles ou des plants individuels de mauvaises herbes, pendant toute la croissance active, jusqu'à ce que le feuillage soit bien humecté et sans en arriver à un ruissellement. Les produits peuvent être appliqués de nouveau toutes les quatre à six semaines, avec un maximum de quatre applications par an.

Wilson Lawn WeedOut (2) Selective Weed Control et Wilson Lawn WeedOut (1) Selective Weed Control sont des produits à usage domestique prêts à l'emploi présentés dans des bouteilles en polyéthylène haute densité avec pulvérisateur à gachette. Wilson Lawn WeedOut (2) Battery Powered et Wilson Lawn WeedOut (1) Battery Powered sont des produits à usage domestique prêts à l'emploi présentés dans des bouteilles en polyéthylène haute densité avec pulvérisateur à pile. Lawn WeedOut (2) Selective Weed Control et Lawn WeedOut (1) Selective Weed Control sont des produits à usage domestique prêts à l'emploi présentés dans des cartouches en polyéthylène haute densité utilisables avec un pulvérisateur propre à la marque (SmartOnes Precision Sprayer). Deux produits à usage domestique, Wilson Lawn WeedOut Concentrate 10X et Wilson Lawn WeedOut Concentrate 3X, ainsi que le produit à usage commercial WeedOut PRO, sont tous des concentrés présentés dans des bouteilles en polyéthylène haute densité, concentrés qui doivent être dilués dans de l'eau avant application au moyen d'un pulvérisateur manuel ou à réservoir dorsal.

3.2.3 Exposition et risques liés au mélange, au chargement et à l'application

La parcelle à traiter, le dose d'application et la quantité de matière active manipulée par jour dans le cas de la préparation commerciale à usage commercial, WeedOut PRO, sont respectivement de 0,1 à 0,5 ha traité par jour, de 215 à 260 L préparation commerciale/ha appliqués par jour et de 970 à 5 850 g de matière active manipulés/appliqués par jour. Tel que discuté précédemment, la préparation commerciale à usage commercial est fournie sous forme de

concentré qui doit être mélangé/dilué avec de l'eau et appliquée au moyen d'un pulvérisateur manuel ou à réservoir dorsal. Le même individu devrait être responsable du mélange, du chargement, des applications, du nettoyage et des réparations. Étant donné les propriétés physico-chimiques des préparations commerciales (c'est-à-dire liquides de densité et de viscosité similaires à celles de l'eau) et de la matière active (faible log K_{oe}, haute solubilité dans l'eau, très faible pression de vapeur) et les activités ayant trait à l'utilisation de ces produits, la voie d'exposition prévue est la voie cutanée (c'est-à-dire contact potentiel de la peau avec les solutions pulvérisées ou éclaboussures et déversements lors de la dilution du concentré). Les expositions dues aux applications individuelles pourraient être brèves étant donné le mode de traitement localisé, mais pourrait aussi être courtes en se basant sur l'application quotidienne de la préparation commerciale sur des parcelles à traiter plus grandes et les quantités correspondantes plus importantes de matière active manipulées. Étant donné ce profil d'exposition et le fait que les exigences sur les données de toxicité cutanée à court terme de l'acide 4-chloroindole-3-acétique ont été satisfaites au moyen de justifications d'une demande d'exemeption, les énoncés suivants ont été inclus dans la section des mises en garde de l'aire d'affichage secondaire du Weedout PRO : « Porter des lunettes de sécurité, des gants résistant aux produits chimiques, un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures et des chaussettes pendant le mélange, le chargement et l'application du produit ainsi que le nettoyage et les réparations de l'équipement. » et « Se laver à fond les mains avec de l'eau et du savon avant de manger, boire ou fumer. Retirer l'équipement de protection individuelle immédiatement après la manipulation, se laver à fond et mettre des vêtements propres. »

Étant donné les profils de toxicité de la matière active et du Weedout PRO, les méthodes d'application, le profil d'emploi relatif au traitement localisé du produit et les énoncés supplémentaires de mises en garde sur l'étiquette, l'acide 4-chloroindole-3-acétique présent dans le Weedout PRO ne devrait pas conduire à un risque ou à une exposition inacceptable lors du mélange, du chargement, de l'application, du nettoyage et des réparations.

3.2.4 Exposition et risque après traitement

Le Weedout PRO étant utilisé pour le traitement localisé de mauvaises herbes dans le gazon, il ne devrait y avoir aucune exposition professionnelle inacceptable après le traitement ni aucun risque posé par l'acide 4-chloroindole-3-acétique. De plus, la rubrique des mises en garde de l'étiquette de ce produit contient l'énoncé suivant visant à réduire toute exposition après le traitement : « Éviter toute activité qui pourrait conduire à un contact cutané avec un gazon ou une pelouse traité tant que les résidus ne sont pas entièrement secs.

3.2.5 Exposition résidentielle et occasionnelle ainsi que risques connexes

Un utilisateur d'un des produits domestiques pourrait traiter de 5 à 80 m^2 (0,0005 à 0,0080 ha) de mauvaises herbes par jour, selon la gravité de l'infestation et la taille de la pelouse. Les doses d'application des produits à usage domestique vont de 215 à 260 L/ha de Wilson Lawn WeedOut Concentrate 10X (45 g de m.a./L) à 2 150 à 2 600 L/ha de Wilson Lawn WeedOut (2) Selective Weed Control (4,5 g de m.a./L), ce qui correspond à 4,84 jusqu'à 93,6 g de matière active manipulés/appliqués par jour. Tel qu'indiqué précédemment, les produits à usage domestique

prêts à l'emploi sont appliqués à la main au moyen de bouteilles en matière plastique avec gachette de pulvérisation, de bouteilles en matière plastique avec pulvérisateur à pile ou de pulvérisateurs à cartouche propres à la marque. Les produits concentrés sont dilués avec de l'eau et appliqués au moyen de pulvérisateurs manuels ou à réservoir dorsal. Comme dans le cas des spécialistes de la lutte antiparasitaire, il est prévu que la voie d'exposition principale à la matière active d'un utilisateur de produit à usage domestique sera cutanée. De telles expositions seront associées à des quantités limitées (traitements localisés), seront brèves et seront réalisées au maximum quatre fois par jour à intervalle de quatre à six semaines.

En tenant compte des profils de toxicité de la matière active des préparations commerciales, des méthodes d'application et du traitement localisé, aucune exposition inacceptable des utilisateurs de produits à usage domestique ni aucun risque posé par l'acide 4-chloroindole-3-acétique n'est attendu.

Après application des produits, on s'attend à ce qu'aucun utilisateur à des fins récréatives ou autres des pelouses ou des gazons traités avec les préparations commerciales à usage commercial ne devrait subir une exposition aiguë ou même à court terme à des résidus d'acide 4-chloroindole-3-acétique, selon les activités spécifiques, les conditions météorologiques et le temps de séchage des résidus.

L'ARLA suit généralement une approche qualitative ou semiquantitative souple pour évaluer et réduire les expositions potentielles résidentielles ou occasionnelles après l'application de produits antiparasitaires non classiques. Tout en reconnaissant que des utilisateurs à des fins récréatives ou autres pourraient entrer en contact direct avec du gazon traité et étant donné la DSENO pour la toxicité maternelle et la toxicité pour le développement établie lors de l'étude sur la toxicité de l'acide 4-chloroindole-3-acétique, des estimations préliminaires des marges d'exposition (ME) ont été calculées dans le cas des expositions résidentielles ou des tierces personnes après le traitement. Ces ME ont été calculées en divisant les DSENO tirées de l'étude sur la toxicité pour le développement par les estimations de l'exposition après le traitement pour une personne et en faisant l'hypothèse d'une absorption cutanée à 100 % de l'acide 4-chloroindole-3-acétique. Les ME cutanées allaient de 649 pour les tout-petits jouant sur une pelouse 3 heures après l'application des préparations commerciales à > 359 000 pour des adolescents de 11 à moins de 16 ans qui tondent la pelouse 24 heures après le traitement. Pour l'ingestion accidentelle par des tout-petits, les ME préliminaire allaient de > 31 000 en cas de contact main-bouche 3 heures après l'application à $> 123 \times 10^6$ pour une ingestion accidentelle de sol 24 heures après le traitement. Ces ME préliminaires sont élevées et devraient permettre la protection des utilisateurs à des fins récréatives ou autres de gazon ou pelouse traités.

Étant donné les profils de toxicité de la matière active et des préparations commerciales, le traitement localisé, les ME élevées calculées et l'énoncé de mises en garde après le traitement mentionné sur l'étiquette de tous les préparations commerciales précédemment indiquées, on ne prévoit pas d'exposition ou de risque inacceptable après le traitement pour les utilisateurs résidentiels ou les tierces personnes après l'utilisation de l'acide 4-chloroindole-3-acétique.

3.3 Évaluation de l'exposition par le régime alimentaire et des risques connexes

3.3.1 Aliments

On ne prévoit pas de risque par le régime alimentaire étant donné que les préparations commerciales ne sont pas appliquées sur des cultures vivrières.

3.3.2 Eau potable

Aucun risque posé par une exposition à la suite de la consommation d'eau potable n'est anticipé. Les préparations commerciales sont destinées à un traitement localisé de parcelles de gazon et ne doivent pas être appliquées pendant qu'il pleut ni quelques heures avant une prévision de pluie. Il existe une exposition de fond compte tenu de la présence naturelle de l'acide 4-chloroindole-3-acétique dans des plantes, dont des cultures vivrières (par exemple, pois, haricots, lentilles), et en se basant sur des renseignements limités publiés, ce composé devrait être métabolisé de manière similaire à toute autre auxine naturelle. Finalement, lors d'une étude soumise sur les résidus pouvant être transférés par le gazon, il a été déterminé que 0,4 % des résidus d'acide 4-chloroindole-3-acétique étaient transférés par le gazon traité avec des préparations commerciales trois heures après le traitement, 0,06 % après 24 heures et dans une concentration inférieure à la limite de détection après 72 heures.

4.0 Effet sur l'environnement

4.1 Devenir et comportement dans l'environnement

L'acide 4-chloroindole-3-acétique est une hormone auxine naturelle présente dans les graines d'une variété de plantes de la famille des légumineuses (pois, haricots et lentilles). L'acide 4-chloroindole-3-acétique a une faible solubilité, une faible volatilité et devrait être stable à l'hydrolyse. Il devrait subir une biotransformation microbienne et une minéralisation rapides dans le sol. En cas de rejet dans le sol, il devrait avoir une mobilité allant de très élevée à modérée. Toutefois, en se basant sur une exposition limitée de l'environnement résultant du profil d'emploi relatif au traitement localisé proposé et étant donné sa non persistance, l'acide 4-chloroindole-3-acétique ne devrait pas migrer du sol vers les eaux souterraines. En cas de rejet dans l'eau, il ne devrait pas être adsorbé sur des solides en suspension ni des sédiments. Son potentiel de bioconcentration dans des organismes aquatiques est également estimé faible. Les paramètres environnementaux sont résumés dans le tableau 4 de l'annexe I.

4.2 Caractérisation des risques pour l'environnement

L'évaluation des risques pour l'environnement intègre l'exposition de l'environnement et les renseignements écotoxicologiques pour pouvoir estimer le potentiel d'effets nocifs sur des espèces non ciblées. Cette intégration est réalisée en comparant des concentrations d'exposition à des concentrations auxquelles des effets nocifs surviennent. Les concentrations prévues dans l'environnement (CPE) sont des concentrations de pesticides dans divers milieux de l'environnement, comme les aliments, l'eau, le sol ou l'air. Les CPE sont estimées en utilisant

des modèles standards qui tiennent compte des doses d'application, des propriétés chimiques et des propriétés du devenir dans l'environnement, y compris la dissipation du pesticide entre les traitements. Les renseignements écotoxicologiques comprennent des données sur la toxicité aiguë et la toxicité chronique pour divers organismes ou groupes d'organismes des habitats terrestres ou aquatiques, dont des invertébrés, des vertébrés et des végétaux.

Aucune caractérisation quantitative des risques posés par l'acide 4-chloroindole-3-acétique n'a été réalisée pour l'évaluation environnementale étant donné que les profils d'emploi proposés devraient conduire à une exposition limitée de l'environnement. Les concentrations prévues dans l'environnement dans le sol et l'eau ne peuvent pas être quantifiées, la solution pulvérisée devant être dirigée vers des mauvaises herbes cibles sur de petites parcelles et en évitant tout ruissellement du produit. De plus, les produits à usage commercial et à usage domestique sont appliqués au moyen d'un équipement manuel ou à réservoir dorsal, ce qui réduit aussi le potentiel d'exposition des organismes non ciblés. Les applications ne doivent pas être faites lorsqu'il pleut ni quand de la pluie est annoncée dans les prochaines heures, et les parcelles traitées ne devraient pas être arrosées dans les deux heures suivant l'application. La dérive de pulvérisation et le ruissellement de l'acide 4-chloroindole-3-acétique devraient donc être réduits au minimum. De plus, l'acide 4-chloroindole-3-acétique ne devrait par persister dans l'environnement, car il est susceptible à la transformation microbienne, et une nouvelle application est requise après quatre à six semaines. L'utilisation de ces produits ne devrait donc pas mener à un dépôt significatif de la matière active dans le sol adjacent à des plans d'eau ni sur des plantes non ciblées.

4.2.1 Risques pour les organismes terrestres

L'acide 4-chloroindole-3-acétique est produit naturellement dans les graines des diverses plantes vasculaires. Quand il est libéré des graines, un de ses modes d'action est d'inhiber ou de tuer la plante d'origine. Ceci est accompli en stimulant la production d'éthylène, ce qui provoque la sénescence de la plante. Les données de toxicité sur le degré des effets de l'acide 4-chloroindole-3-acétique sur les plantes vasculaires n'étaient pas fournies. Toutefois, en se basant sur son mode d'action déclaré et sur les allégations proposées pour cette matière active utilisée comme herbicide, l'acide 4-chloroindole-3-acétique devrait être toxique pour les plantes vasculaires terrestres ou aquatiques. Les énoncés sur l'étiquette devront indiquer ce risque et recommander aux utilisateurs d'éviter tout contact direct avec des plantes vasculaires terrestres non ciblées.

D'après le profil d'emploi proposé, qui consiste en des traitements localisés sur de petites parcelles de gazon, on prévoit une exposition limitée des autres organismes terrestres non ciblés (abeilles, parasites bénéfiques, arthropodes prédateurs, oiseaux ou mammifères sauvages).

4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques

Selon le profil d'emploi proposé, qui consiste en des traitements localisés sur des plantes individuelles ou de petites parcelles de gazon au moyen d'un équipement manuel, il ne devrait pas y avoir de dérive de pulvérisation ni de ruissellement vers des plans d'eau adjacents. Les risques pour les poissons ou les invertébrés aquatiques ne devraient donc pas être préoccupants.

Bien qu'aucune donnée de toxicité n'ait été fournie, la toxicité pour les plantes vasculaires est présumée en se basant sur le mode d'action de l'acide 4-chloroindole-3-acétique et la toxicité pour les plantes terrestres vasculaires. Des énoncés de mises en garde seront donc requis sur l'étiquette pour indiquer ce risque et pour conseiller aux utilisateurs d'éviter tout contact du produit avec l'eau.

En conclusion, l'acide 4-chloroindole-3-acétique ne devrait pas poser de risque préoccupant aux organismes non ciblés de l'environnement quand les produits proposés sont utilisés en suivant le mode d'emploi figurant sur l'étiquette.

D'autres renseignements sur le devenir dans l'environnement et la toxicologie de l'acide 4-chloroindole-3-acétique pourraient être requis au cas où l'utilisation serait étendue à d'autres sites, hôtes, méthodes d'application et/ou organismes nuisibles.

5.0 Valeur

5.1 Efficacité contre les organismes nuisibles

Les renseignements sur l'efficacité soumis comprennent des données de neuf essais sur du gazon établi, en 2012 et 2013. Ces essais ont été réalisés en Alberta, au Olds College, et au Québec, à l'Université Laval.

Le pissenlit et le plantain ont été évalués en tant que mauvaise herbe cible lors de deux essais, et l'épervière, le liondent d'automne, la lupuline et la potentille lors d'un essai. Dans chaque parcelle, cinq plants de mauvaises herbes isolés au stade de 6 à 8 feuilles ont été sélectionnés et marqués pour un traitement avec cet herbicide. Le gazon a été tondu deux jours avant l'application. Un deuxième traitement avec l'herbicide a été fait quand cela s'est avéré nécessaire lors de certains essais. La deuxième application a été faite uniquement sur les mauvaises herbes ayant survécu, de quatre à six semaines après la première application.

Dans le dernier essai, le pissenlit a été évalué en tant que mauvaise herbe cible l'année du traitement et l'année suivante. Dans chaque parcelle, cinq plants de pissenlit isolés, au stade de 6 à 8 feuilles, ont été marqués pour le traitement. Une seule application a été faite.

Les traitements à l'herbicide ont été réalisés en utilisant pour tous les essais un pulvérisateur prêt à l'emploi. Les applications ont été faites quand la température était inférieure à 30 °C et qu'aucune précipitation n'était annoncée pendant les 24 prochaines heures. Chaque plant a reçu de trois à cinq pulvérisations (équivalent à 3,5 à 6 mL) au moyen du pulvérisateur prêt à l'emploi, permettant d'humidifier toutes les feuilles des plantes.

5.1.1 Allégations d'efficacité appuyées

Des renseignements adéquats ont été soumis pour étayer les allégations de suppression du pissenlit et du plantain et de suppression des parties aériennes de l'épervière, du liondent d'automne, de la lupuline et de la potentille, quand les préparations commerciales de la gamme

Wilson Lawn WeedOut étaient appliquées en traitement localisé à raison de 4,5 g de m.a./L sur de petites parcelles ou des mauvaises herbes à grandes feuilles individuelles.

5.2 Effets nocifs sans incidence sur la sécurité

Des renseignements sur la tolérance du gazon ont aussi été collectés lors de quatre des neuf essais d'efficacité susmentionnés. De plus, deux essais consacrés à la tolérance du gazon ont aussi été soumis.

Les essais consacrés à la tolérance du gazon ont été réalisés au Québec, à l'Université Laval, et en Ontario, au Brantford Distribution Center, en 2013. Ces deux essais ont été menés sur des gazons établis. L'herbicide était pulvérisé directement sur le gazon au moyen d'un pulvérisateur prêt à l'emploi. Chaque parcelle de gazon a été traitée quatre fois.

5.2.1 Allégation appuyée pour l'hôte

Des renseignements adéquats ont été soumis pour montrer que le gazon peut avoir une marge de tolérance adéquate pour l'application de l'acide 4-chloroindole-3-acétique en suivant le mode d'emploi de l'étiquette, c'est-à-dire le traitement localisé direct sur de petites parcelles ou des mauvaises herbes à grandes feuilles individuelles à raison de 4,5 g de m.a./L.

De plus, l'étiquette contient un avertissement qui se lit ainsi : « De l'herbe traitée accidentellement peut temporairement brunir, mais repoussera. »

5.3 Avantages

5.3.1 Conséquences sociales et économiques

La matière active, l'acide 4-chloroindole-3-acétique, est une hormone de croissance présente naturellement dans des plantes, principalement produite par les graines de la famille des légumineuses. Les homologations des préparations commerciales contenant de l'acide 4-chloroindole-3-acétique peuvent fournir des solutions de rechange à des pesticides chimiques classiques à utiliser sur le gazon.

5.3.2 Recensement des solutions de remplacement

L'élimination à la main des mauvaises herbes du gazon, bien que laborieuse, est faisable dans le cas de petites propriétés. Pour les grandes surfaces de gazon, comme les parcs, les terrains de sport ou les terrains de golf, ou quand les infestations sont importantes, il n'est pas pratique d'éliminer les mauvaises herbes à la main. L'application d'herbicides a été la pratique commune quand les infestations deviennent ingérables. Toutefois, les herbicides classiques ne sont pas actuellement disponibles pour les utilisateurs de produits à usage domestique dans certaines juridictions qui ont mis en vigueur une législation restreignant la disponibilité des pesticides utilisés à des fins non essentielles ou esthétiques. Il reste un nombre limité d'options pour lutter contre les mauvaises herbes présentes dans le gazon des résidences, des terrains de sport, des parcs, des cours d'école ou des aires de jeu.

Au cours des récentes années, plusieurs herbicides non classiques ont été homologués à des fins de gestion domestique des mauvaises herbes. Parmi ces herbicides, on retrouve l'acide citrique et l'acide lactique, le gluten de maïs, *Sclerotinia minor*, des savons ammoniacaux d'acides gras, le chlorure de sodium, le FeHEDTA, *Phoma macrostoma* et *Streptomyces acidiscabies*.

La disponibilité des préparations commerciales de la gamme Wilson Lawn WeedOut peut fournir aux propriétaires et aux professionnels de l'entretien des pelouses une autre option avec un herbicide ayant un mode d'action différent pour la suppression ou la suppression des parties aériennes des mauvaises herbes à grandes feuilles, en particulier dans des situations où l'utilisation de produits chimiques classiques n'est pas désirable.

5.3.3 Compatibilité avec les pratiques actuelles de gestion, y compris la lutte intégrée

En général, une pelouse bien entretenue et en santé devrait moins souffrir de problèmes d'organismes nuisibles ou moins nécessiter l'utilisation de pesticides. Parmi les pratiques pour obtenir une pelouse saine, on retrouve : tondre à la bonne hauteur et à la bonne fréquence, maintenir une bonne structure du sol en apportant de la matière organique, laisser les déchets de tonte sur le gazon pour fournir des nutriments, appliquer la bonne quantité d'engrais au bon moment, arroser en profondeur pour encourager le développement du système racinaire, aérer annuellement les sols compactés ou argileux lourds, éliminer le chaume de la surface de la pelouse et d'autres mesures.

Les applications des herbicides de la gamme Wilson Lawn WeedOut sont compatibles avec les bonnes pratiques d'entretien des pelouses. Ces herbicides non classiques peuvent être utilisés pour traiter de petites parcelles de mauvaises herbes individuelles et pour apporter une solution à des infestations de mauvaises herbes. Il peut aussi être utilisé dans le cadre d'un programme de gestion des mauvaises herbes en combinaison avec d'autres herbicides.

5.3.4 Renseignement sur l'occurrence ou la possible occurrence du développement d'une résistance

Le développement d'une résistance à cette hormone naturelle devrait être faible si on se fie sur l'incidence relativement faible de résistance déclarée pour d'autres herbicides de type auxine. L'introduction de cette nouvelle matière active en remplacement de produits déjà disponibles pour le gazon peut fournir un nouvel outil et une occasion de gestion de la résistance aux herbicides.

5.4 Utilisations appuyées

Le traitement localisé des préparations commerciales de la gamme Wilson Lawn WeedOut à raison de 4,5 g de m.a./L contribue à la suppression du pissenlit et du plantain ainsi qu'à la suppression de la croissance des parties aériennes de l'épervière, du liondent d'automne, de la lupuline et de la potentille dans le gazon.

6.0 Considérations sur la politique pour les produits antiparasitaires

6.1 Considérations sur la Politique de gestion des substances toxiques

La Politique de gestion des substances toxiques a été élaborée par le gouvernement fédéral pour offrir des orientations sur la gestion des substances préoccupantes qui sont rejetées dans l'environnement. Elle prévoit la quasi-élimination des substances de la voie 1, substances qui répondent aux quatre critères précisés dans la politique, c'est-à-dire qu'elles sont persistantes (dans l'air, le sol, l'eau ou les sédiments), bioaccumulables, principalement anthropiques et toxiques au sens de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*.

Dans le cadre de l'examen, l'acide 4-chloroindole-3-acétique a été évaluée conformément à la Directive d'homologation DIR99-03[5] de l'ARLA et en fonction des critères de la voie 1. L'ARLA a tiré les conclusions suivantes :

- L'acide 4-chloroindole-3-acétique ne satisfait pas aux critères de la voie 1 et n'est pas considéré comme une substance de la voie 1. Voir le tableau de l'annexe I pour une comparaison avec les critères de la voie 1.

- L'acide 4-chloroindole-3-acétique ne forme pas de produits de transformation satisfaisant les critères de la voie 1.

- L'herbicide sélectif technique GHA-360 et ses préparations commerciales connexes ne contiennent pas de produits de formulation ni de contaminants identifiés dans la *Gazette du Canada* comme préoccupants pour la santé ou l'environnement.

- L'utilisation de produits de formulation dans des produits antiparasitaires homologués est évaluée de manière continue grâce aux initiatives de l'ARLA sur les produits de formulation et à la Directive d'homologation DIR2006-02.[6]

6.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement

Dans le cadre de l'évaluation, les contaminants présents dans le produit technique et les produits de formulation ainsi que les contaminants présents dans les préparations commerciales sont recherchés dans la *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* tenue à jour dans la *Gazette du Canada*[7]. Cette liste, utilisée conformément à l'Avis d'intention NOI2005-01[8] de

---

5 DIR99-03, *Stratégie de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire concernant la mise en œuvre de la Politique de gestion des substances toxiques.*

6 DIR2006-02, *Politique sur les produits de formulation et document d'orientation sur sa mise en œuvre.*

7 *Gazette du Canada*, Partie II, volume 139, numéro 24, TR/2005-114 (2005-11-30), pages 2641 à 2643 : *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*, et arrêté modifiant cette liste dans la *Gazette du Canada*, Partie II, volume 142, numéro 13, TR/2008-67 (2008-06-25) pages 1611 à 1613. Partie I –

l'ARLA, est fondée sur les politiques et la réglementation en vigueur, notamment les Directives d'homologation DIR99-03 et DIR2006-02[9], et tient compte du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone* (1998) pris en application de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (substances désignées par le Protocole de Montréal). L'ARLA a tiré les conclusions suivantes :

- L'herbicide sélectif technique GHA-360, contenant la matière active acide 4-chloroindole-3-acétique, et les préparations commerciales Wilson Lawn Weedout Selective Weed Control, Wilson Lawn Weedout Battery Powered, Wilson Lawn Weedout Battery Powered, Wilson Lawn Weedout Concentrate 10X, Wilson Lawn Weedout Concentrate 3X, Wilson Lawn Weedout Selective Weed Control, Weedout PRO, Lawn Weedout Selective Weed Control et Lawn Weedout Selective Weed Control ne contiennent ni produit de formulation ni contaminant identifié comme préoccupant pour la santé ou l'environnement dans la *Gazette du Canada.*

L'utilisation de produits de formulation dans les produits antiparasitaires homologués est évaluée de manière continue dans le cadre des initiatives de l'ARLA en matière de produits de formulation et selon la Directive d'homologation DIR2006-02[10].

7.0 Résumé

7.1 Santé et sécurité humaine

La base de données soumise sur les études de toxicologie de l'acide 4-chloroindole-3-acétique est adéquate pour caractériser la majorité des effets toxiques qui pourraient résulter d'une exposition. L'acide 4-chloroindole-3-acétique a une faible toxicité aiguë par voir orale, par voie cutanée et par inhalation. Il est très peu irritant pour les yeux et non irritant pour la peau. Étant donné les résultats de l'épreuve LLNA, le faible potentiel d'absorption cutanée et les prédictions des modèles de QSAR, l'acide 4-chloroindole-3-acétique n'est pas considéré comme pouvant être un sensibilisant cutané. L'exigence pour une étude de toxicité cutanée à court terme a été levée en se fiant aux résultats des essais de toxicité aiguë de l'acide 4-chloroindole-3-acétique et la faible absorption cutanée prévue pour ce composé. Lors d'une étude sur la toxicité pour le développement de l'acide 4-chloroindole-3-acétique, les effets au niveau de la DMENO comprenaient une diminution du poids corporel fœtal, des variations du squelette et une faible incidence de malformations du squelette non observées sur des témoins. Ces effets survenaient à

Formulants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement, Partie 2 – *Formulants allergènes reconnus pour provoquer des réactions de type anaphylactique et qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* et Partie 3 – *Contaminants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement.*

8 NOI2005-01, *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement en vertu de la nouvelle* Loi sur les produits antiparasitaires.

9 DIR2006-02, *Politique sur les produits de formulation et document d'orientation sur sa mise en œuvre.*

10 DIR2006-02, *Politique sur les produits de formulation et document d'orientation sur sa mise en œuvre.*

une dose provoquant une toxicité chez des animaux maternels. Selon les résultats d'une épreuve de mutagénicité bactérienne, d'une épreuve de mutagénicité de cellules de mammifère in vitro et sur les prédictions de modèles de QSAR, l'acide 4-chloroindole-3-acétique ne devrait pas être génotoxique. D'après les études sur l'acide 4-chloroindole-3-acétique soumises et les concentrations des produits de formulation utilisées, les préparations commerciales à usage domestique ou à usage commercial contenant ce composé devraient avoir une faible toxicité aiguë par voie orale, par voie cutanée ou par inhalation, être très peu irritantes pour les yeux et la peau et ne devraient pas être des sensibilisants cutanés.

L'exposition des travailleurs, des tierces personnes et dans les résidences à l'acide 4-chloroindole-3-acétique compte tenu du profil d'emploi de ces produits ne devraient pas mener à un risque inacceptable quand le mode d'emploi figurant sur l'étiquette est suivi.

Aucun risque d'origine alimentaire n'est prévu, les préparations commerciales n'étant pas appliquées sur des cultures vivrières, et aucun risque résultant d'une exposition à l'eau potable n'est prévu.

L'exposition des utilisateurs de produits à usage domestique, des tierces personnes et dans les résidences à l'acide 4-chloroindole-3-acétique résultant du profil d'emploi ne devrait pas mener à un risque inacceptable quand les préparations commerciales à usage domestique sont utilisées en suivant le mode d'emploi de l'étiquette.

7.2 Risque pour l'environnement

L'acide 4-chloroindole-3-acétique est une hormone végétale naturelle qu'on retrouve dans les graines d'une variété de plantes. Il ne devrait pas être persistant dans l'environnement. Une exposition limitée de l'environnement est prévue suite à son utilisation sous forme de traitement localisé contre les mauvaises herbes dans le gazon, par pulvérisation au moyen d'un équipement manuel ou à réservoir dorsal. L'acide 4-chloroindole-3-acétique ne devrait pas poser de risque préoccupant pour l'environnement quand il est utilisé conformément au mode d'emploi de l'étiquette des préparations commerciales.

7.3 Valeur

Les renseignements soumis sont adéquats pour caractériser l'efficacité des herbicides de la gamme Wilson Lawn WeedOut, à 4,5 g de m.a./L, pour la suppression du pissenlit et du plantain et la suppression des parties aériennes de l'épervière, du liondent d'automne, de la lupuline et de la potentille dans le gazon. Les applications devraient être faites sur de petites parcelles ou sur des mauvaises herbes individuelles en croissance active, en tout temps durant l'année, jusqu'à ce que le feuillage soit bien humecté sans en arriver à un point de ruissellement. Pour les mauvaises herbes difficiles à éliminer, une seconde application sera requise après quatre à six semaines.

Ces renseignements sont aussi adéquats pour montrer que le gazon peut avoir une marge de tolérance à l'application d'acide 4-chloroindole-3-acétique en suivant le mode d'emploi figurant

sur l'étiquette. De plus, l'étiquette contient un avertissement qui se lit ainsi : «De l'herbe traitée accidentellement peut temporairement brunir, mais repoussera. »

Un nombre limité d'herbicides sont disponibles pour la gestion domestique des mauvaises herbes. L'acide 4-chloroindole-3-acétique, en tant qu'hormone végétale naturelle, a été classé comme herbicide non classique. L'homologation des préparations commerciales de la gamme Wilson Lawn WeedOut peut fournir aux propriétaires de résidence et aux professionnels de l'entretien des pelouses un outil de remplacement ayant un mode d'action différent pour la gestion des mauvaises herbes à grandes feuilles dans le gazon, en particulier dans des situations où l'utilisation de produits chimiques n'est pas désirable.

8.0 Décision d'homologation proposée

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada, en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et de ses règlements d'application, propose l'homologation complète à des fins de vente et d'utilisation de l'herbicide technique sélectif GHA-360 et des préparations commerciales à usage domestique connexes, Wilson Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control, Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, Wilson Lawn WeedOut(1) Battery Powered, Wilson Lawn WeedOut(2) Battery Powered, Wilson Lawn WeedOut Concentrate 10X, Wilson Lawn WeedOut Concentrate 3X, Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, ainsi que de la préparation commerciale WeedOut PRO. Tous ces produits contiennent de l'acide 4-chloroindole-3-acétique comme matière active de qualité technique destinée à un traitement localisé du gazon afin de supprimer de petites parcelles de mauvaises herbes à grandes feuilles ou des plants individuels de ces dernières.

Une évaluation des renseignements scientifiques disponibles a permis de montrer que, dans les conditions d'utilisation approuvées, le produit technique a de la valeur et ne présente pas de risque inacceptable pour la santé humaine ou l'environnement.

Liste des abréviations

ACA	acide 4-chloroindole-3-acétique
AIA	acide indole-3-acétique
AIB	acide indole-3-butanoïque
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
CL_{50}	concentration létale à 50 %
CMM	cote moyenne maximale pour 24, 48 et 72 heures
CPE	concentration prévue dans l'environnement
DL_{50}	dose létale à 50 %
DMENO	dose minimale avec effet nocif observé
DSENO	dose sans effet nocif observé
EPI	équipement de protection individuelle
FBA	facteur de bioaccumulation
FBC	facteur de bioconcentration
FG	facteur global
FM	fréquence de mutation
FMI	fréquence de mutation induite
HGPRT	Hypoxanthine-guanine phosphoribosyltransférase
HRAC	Herbicide Resistance Action Committee
MAQT	matière active de qualité technique
IS	indice de stimulation
kg	kilogramme
K_{oc}	coefficent de partage organique-carbone
K_{oe}	coefficient de partage octanol:eau
LCPE	*Loi canadienne sur la protection de l'environnement*
LAP	*Loi sur les produits antiparasitaires*
mg	milligramme
p.c.	poids corporel
PGST	Politique de gestion des substances toxiques
QSAR	relation quantitative structure à activité
TD_{50}	temps de dissipation de 50 % (le temps requis pour observer un déclin de 50 % de la concentration)
WSSA	Weed Science Society of America

Annexe I Tableaux et figures

Tableau 1 Profil de toxicité des préparations commerciales contenant le sel de potassium de l'acide 4-chloroindole-3-acétique (ACA) : Wilson Lawn WeedOut (2) Selective Weed Control, Wilson Lawn WeedOut (2) Battery Powered, Wilson Lawn WeedOut (1) Battery Powered, Wilson Lawn WeedOut Concentrate 10X, Wilson Lawn WeedOut Concentrate 3X, Wilson Lawn WeedOut (1) Selective Weed Control, WeedOut PRO, Lawn WeedOut (2) Selective Weed Control et Lawn WeedOut (1) Selective Weed Control

(Les effets sont présumés ou avérés chez les deux sexes, à moins d'avis contraire; dans un tel cas, les effets propres au sexe sont séparés par un point-virgule.)

Type d'étude/animal/numéro de l'ARLA	Résultats de l'étude
Toxicité aiguë par voie orale Toxicité aiguë par voie cutanée Toxicité aiguë par inhalation Irritation des yeux Irritation de la peau Sensibilisation de la peau Numéros de l'ARLA 2370221, 2370569, 2370611, 2370431, 2411310	Des demandes détaillées d'exemption ont été soumises avec une documentation à l'appui, incluant une justification pour l'extrapolation des résultats des essais de toxicité aiguë soumis pour la forme acide de l'ACA à la forme sel de potassium présente dans chacune des préparations commerciales. D'après tous les renseignements disponibles, la toxicité aiguë par voie orale, par voie cutanée et par inhalation de chacune des préparations commerciales devrait être faible. Chaque préparation commerciale devrait être très peu irritante pour les yeux et la peau et ne devrait pas être un sensibilisant cutané. Les demandes d'exemption ont été acceptées.

Tableau 2 Profil de toxicité de l'acide 4-chloroindole-3-acétique (ACA)

(Les effets sont présumés ou avérés chez les deux sexes, à moins d'avis contraire; dans un tel cas, les effets propres au sexe sont séparés par un point-virgule.)

Type d'étude/animal/numéro de l'ARLA	Résultats de l'étude
Toxicité aiguë par voie orale Rat (Sprague-Dawley) Numéro de l'ARLA 2370077	♀ DL_{50} > 2 000 mg/kg p.c. Faible toxicité
Toxicité aiguë par voie cutanée Rat (Sprague-Dawley) Numéro de l'ARLA 2370079	♂ + ♀ DL_{50} > 5 000 mg/kg p.c. Faible toxicité
Toxicité aiguë par inhalation (exposition de nez seulement) Rat (Sprague-Dawley) Numéro de l'ARLA 2370081	♂ + ♀ CL_{50} > 2,05 mg/L Faible toxicité
Irritation des yeux Lapin (albinos de Nouvelle-Zélande) Numéro de l'ARLA 2370082	CMM = 8,1/110 Irritation peu sévère
Irritation de la peau Lapin (albinos de Nouvelle-Zélande) Numéro de l'ARLA 2370084	CMM = 0/8 Non irritant
Sensibilisation de la peau LLNA (Local lymph node assay) Numéro de l'ARLA 2370086	10, 25 et 50% de sel de potassium de l'ACA testés IS < 3 pour toutes les concentrations (négatif) Selon les résultats négatifs de l'épreuve avec le sel de potassium de l'ACA, les prédictions variées (positives et négatives) des modèles de QSAR pour la sensibilisation de la peau obtenues pour l'ACA, l'AIA et l'AIB, le faible potentiel d'absorption cutanée de l'ACA et de son sel de potassium et les prédictions des modèles de QSAR d'une absence de potentiel de liaison aux protéines de l'ACA, de l'AIA et de l'AIB, l'ACA n'est pas un sensibilisant cutané.
Toxicité orale à court terme Numéro de l'ARLA 2370062	Une demande détaillée d'exemption a été soumise Selon les renseignements disponibles, la toxicité orale à court terme devrait être faible. La demande d'exemption a été acceptée.
Génotoxicité : épreuve de mutation inverse bactérienne *Salmonella typhimurium* TA 1535, TA 1537, TA 98, TA 100 et *Escherichia coli*	Négatif

Type d'étude/animal/numéro de l'ARLA	Résultats de l'étude
WP2/uvrA Numéro de l'ARLA 2470980	
Génotoxicity : épreuve in vitro sur des cellules de mammifère L5178Y TK$^{+/-}$ cellules de lymphome de souris Numéro de l'ARLA 2470982	Les résultats de l'épreuve étaient équivoques. En se basant sur les résultats de l'épreuve et les prédictions négatives des modèles de QSAR pour l'ACA, l'AIA et l'AIB avec HGPRT et des modèles de mutation du lumphome de la souris, l'ACA est négatif pour la mutagénicité chez des cellules de mammifères in vitro.
Toxicité pour le développement prénatal (rongeur) Rat (Hannover Wistar) Numéro de l'ARLA 2606110	Maternel DSENO = 160 mg/kg p.c./j DMENO = 340 mg/kg p.c./j Effets sur la DMENO : poids corporel/gain de poids corporel ↓, poids de l'utérus gravide ↓, consommation alimentaire ↓; perte de poids corporel ↑ Développement DSENO = 160 mg/kg p.c./j DMENO = 340 mg/kg p.c./j Effets sur la DMENO : poids corporel fœtal ↓, variations du squelette ↑, incidence faible et non statistiquement significative d'une malformation du squelette (humérus, radius, cubitus, court, courbe)

Tableau 3 Considérations ayant trait à la Politique de gestion des substances toxiques – Comparaison avec les critères de la voie 1 de cette politique

Critères de la voie 1 de la PGST	Valeur des critères de la voie 1 de la PGST		Critères d'effet de l'herbicide technique sélectif GHA-360
Toxique pour la LCPE ou équivalent toxique pour la LCPE[1]	Oui		Oui
Principalement anthropogène[2]	Oui		Non
Persistance[3]	Sol	Demi-vie ≥ 182 jours	Non
	Eau	Demi-vie ≥ 182 jours	Non
	Sédiments	Demi-vie ≥ 365 jours	Non
	Air	Demi-vie ≥ 2 jours ou évidence de transport à grande distance	Non
Bioaccumulation[4]	log K_{OE} ≥ 5		2,13 (estimé au moyen d'EpiSuite)
	FBC ≥ 5000		Sans objet
	FBA ≥ 5000		Sans objet
Le composé chimique est-il une substance de la voie 1 de la PGST (les quatre critères doivent être satisfaits)?			Non, il ne satisfait pas aux critères de la voie 1 de la PGST.

[1] Aux fins de l'évaluation initiale des pesticides selon les critères de la PGST, l'ARLA considère que tous les pesticides sont toxiques au sens de la LCPE (1999) ou l'équivalent. S'il y a lieu, l'évaluation des critères de toxicité définis par la LCPE peut être approfondie (c'est-à-dire si la substance répond à tous les autres critères

2 Aux termes de la politique, une substance est jugée « principalement anthropique » si, de l'avis des experts, sa concentration dans l'environnement est attribuable en grande partie à l'activité humaine plutôt qu'à des sources ou des rejets naturels.
[3] Si un pesticide et/ou un ou plusieurs de ses produits de transformation répondent à un critère de la persistance dans un milieu donné (sol, eau, sédiments ou air), alors l'ARLA estime que ces substances répondent au critère de la persistance.
[4] L'ARLA préfère les données obtenues sur le terrain (par exemple, facteur de bioaccumulation) à celles obtenues en laboratoire (par exemple, facteur de bioconcentration), qui sont elles-mêmes préférées aux propriétés chimiques (par exemple, log K_{oe}).

Tableau 4 Résumé des renseignements, y compris les estimations à l'aide de la suite logicielle Estimation Program Interface (EPI), version 4.1, décrivant le devenir et le comportement de l'acide 4-chloroindole-3-acétique dans l'environnement

Paramètre	Valeur	Module de la suite EPI, version 4.1	Commentaire
log K_{oe}	2,13	KOWWIN v1.68	Sans objet
Pression de vapeur (mm Hg, 25 °C)	1,44E-006	MPBPVP	Faible potentiel de volatilisation
K_{co} (L/kg)	21,57 à 287,1	KOCWIN v2.00	Mobilité dans le sol de très élevée à modérée
Hydrolyse (25 °C)	-*	HYDROWIN v2.00	Stable à l'hydrolyse
Facteur de bioconcentration (L/kg humide-poids)	FBC = 3,162 à 13,83	BCFBAF v3.01	Sans objet
Demi-vie de biotransformation (jour)	0,4664	BCFBAF v3.01	Non persistant
	Le potentiel de transformation microbienne de l'indole a été décrit dans la littérature. [1]	Considéré similaire au cas de l'acide 4-chloroindole-3-acétique; une TD_{50} de 3 jours dans un sol non stérile de forêt de pin a été signalé pour l'acide indole-3-acétique. [2]	[1] Numéro de l'ARLA 2471020; Numéro de l'ARLA 2645852; Numéro de l'ARLA 2645854 [2] Numéro de l'ARLA 2645853
Demi-vie d'oxydation atmosphérique (25 °C) (heure)	1,39	AopWin v1.92	Un transport à grande distance est peu probable.
Demi-vie (heure)	17,3 (eau) 82,5 (sol) 0,217 (sédiments)	Modèle de fugacité de niveau III	Non persistant
*-: ne peut PAS être estimé			

Tableau 5 Liste des utilisations appuyées

Point	Allégations sur l'étiquette proposées	Allégations d'utilisation appuyées par la Direction de l'évaluation de la valeur et de la gestion des réévaluations
Dose d'application	À une concentration de 4,5 g/L	Telle que proposée
Allégations concernant les mauvaises herbes	Suppression des mauvaises herbes à grandes feuilles comme la lupuline, la potentille, le liondent, le pissenlit, l'épervière, le plantain, le chardon et plus.	Suppression du pissenlit et du plantain ainsi que suppression des parties aériennes du liondent d'automne, de l'épervière, de la lupuline et de la potentille.

Point	Allégations sur l'étiquette proposées	Allégations d'utilisation appuyées par la Direction de l'évaluation de la valeur et de la gestion des réévaluations
Allégations concernant l'hôte	Gazon	Telle que proposée
Période d'application	En tout temps pendant la croissance active.	Telle que proposée
Méthode d'application	Traitement localisé direct sur de petites parcelles ou des mauvaises herbes individuelles. Humidifier le feuillage des mauvaises herbes, sans aller jusqu'au ruissellement.	Telle que proposée

Références

A. Liste des études/renseignements soumis par le titulaire

1.0 Chimie

2370045	2013, Product Identification of GHA-360 Selective Herbicide Technical, DACO: 2.0,2.1,2.2,2.3,2.3.1,2.4,2.5,2.6,2.7,2.8,2.9 CBI
2370046	2013, Manufacturing methods of GHA-360 Selective Herbicide Technical, DACO: 2.11,2.11.1,2.11.2,2.11.3,2.11.4 CBI
2370047	2013, Establishing Certified Limits of GHA-360 Selective Herbicide Technical, DACO: 2.12,2.12.1
2370048	2013, Preliminary Analysis of GHA-360 Selective Herbicide Technical, DACO: 2.13,2.13.1,2.13.2,2.13.3,2.13.4 CBI
2370049	2013, GHA-360: Characterization of a Sample of Test Substance, DACO: 2.13.1,2.13.2 CBI
2370050	2013, HPLC Chromatograms CDU-9-159_160_162, DACO: 2.13.2,2.13.3 CBI
2370051	2013, GHA-360 5-Batch Calculations purity a.i. impurities, DACO: 2.13.3 CBI
2370052	2013, Chemical and Physical Properties of TGAI GHA-360 Selective Herbicide Technical, DACO: 2.14,2.14.1,2.14.10,2.14.11,2.14.12,2.14.13,2.14.14,2.14.15,2.14.2,2.14.3,2.14.4,2.14.5,2.14.6,2.14.7,2.14.8,2.14.9,830.7000
2370058	National Library of Medicine s TOXNET system, 2013, Hazardous Substances Data Bank (HSDB): Acetic Acid, DACO: 2.14.10
2370059	ChemSpider Search and share chemistry, 2013, (4-Chloro-1H-indol-3-yl)acetic acid, DACO: 2.14.11,2.14.9
2370060	2013, Sample of Analytical Standard of GHA-360 Selective Herbicide Technical, DACO: 2.15
2370063	2013, Progress Report (DELRD-0 605), DACO: 2.11.2,2.11.3,2.13.2,2.13.3 CBI
2370064	2013, Development Report (DELRD-0548), DACO: 2.11.2,2.11.3 CBI
2370065	Health Canada, 1999, Impurities: Guideline for Residual Sovents, DACO: 2.11.4
2370066	2013, HPLC Method for the Identification, Assay and Determination of purity of GHA-360, DACO: 2.13.1 CBI
2370067	2013, Validation of a HPLC Method for the Assay of GHA-360, DACO: 2.13.1 CBI
2370068	2013, Reports of Analysis 5 batch data GHA-360, DACO: 2.13.3 CBI
2370069	2013, GHA-360: Determination of pH, DACO: 2.14.15,830.7000
2370071	2013, GHA-360: Determination of Bulk Density, DACO: 2.14.6
2370072	2013, GHA-360: Physical and Chemical Characteristics: UV/Visible Absorption and Water Solubility, DACO: 2.14.12,2.14.7 CBI
2370073	Milan Soskic and Volker Magnus, 2007, Binding of ring-substituted indole-3-acetic acids to human serum albumin, DACO: 2.14.8

2370074	Waldemar Karcz, Hartwig Luthen, Michael Bottger, 1999, Effect of IAA and 4-Cl-IAA on growth rate in maize coleoptile segments, DACO: 2.14.8
2370075	Suzanne E. Morris, Marjolein C.H. Cox, John J. Ross, Santi Krisantini, Christine A. Beveridge, 2005, Auxin Dynamics after Decapitation Are Not Correlated with the Initial Growth of Axillary Buds, DACO: 2.14.8
2370076	P. H. Rubery, A. R. Sheldrake, 1974, Carrier-mediated Auxin Transport, DACO: 2.14.10
2370077	2013, Acute Oral Toxicity Study (Up-and-Down Procedure) in Rats of 4-Cl-IAA, DACO: 2.14.8,4.2.1
2370078	2013, Acute Oral Toxicity Study (Up-and-Down Procedure) in Rats of 4-Cl-IAA, DACO: 2.14.8,4.2.1 CBI
2425962	2014, Revised manufacturing methods for the TGAI, DACO: 2.11 CBI
2425963	2014, Production report on [CBI Removed], DACO: 2.11 CBI
2425964	2014, HPLC Method for the Identification, Assay and Determination of Purity of GHA-360, DACO: 2.13.1 CBI
2425966	2014, Calculations of impurities UCL and guarantee of a.i. using 5 batches of GHA-360, DACO: 2.13.3 CBI
2425967	2014, Revised Chemical and Physical Properties of TGAI, DACO: 2.14.4 CBI
2425968	2013, Progress Report DELRD-0 621 version 2, DACO: 2.11.3,2.14.4 CBI
2474136	2014, Manufacturing Methods of GHA-360 Selective Herbicide Technical, DACO: 2.11,2.11.1,2.11.2,2.11.3,2.11.4 CBI
2474137	2014, Production Report on 4-chloroindole-3-acetonitrile , DACO: 2.11,2.11.1,2.11.2,2.11.3,2.11.4 CBI
2474138	2014, Production Report on 4-chloroindole-3-aceticacid, DACO: 2.11,2.11.1,2.11.2,2.11.3,2.11.4 CBI
2474139	2014, 5-Batch Data, DACO: 2.13.3 CBI
2480422	2014, Calculations for SPSF02-1, DACO: 2.12 CBI
2480423	2014, HPLC Method for the Identification, Assay, Purity and Determination of Impurities of GHA-360, DACO: 2.13.1 CBI
2480424	2014, Qualification of a HPLC Method for the Identification, Assay and Determination of Purity, Impurities and related Substances in GHA-360, DACO: 2.13.1 CBI
2480425	2014, Method of Analysis Residual Solvent, DACO: 2.13.1 CBI
2480426	2014, Solvent Chromatograms - Blanks and Standard Solutions, DACO: 2.13.1 CBI
2480427	2014, Solvent Chromatograms - VOL024V0040914, DACO: 2.13.1 CBI
2480428	2014, Solvent Chromatograms - VOL024V0050914, DACO: 2.13.1 CBI
2480429	2014, Solvent Chromatograms - VOL024V0060914, DACO: 2.13.1 CBI
2480430	2014, Solvent Chromatograms - VOL024V0070914, DACO: 2.13.1 CBI
2480431	2014, Solvent Chromatograms - VOL024V0080914, DACO: 2.13.1 CBI
2491370	2015, GLP Statement, DACO: 2.13.1 CBI

2370195	2013, Product Identification of Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, DACO: 3.0,3.1,3.1.1,3.1.2,3.1.3,3.1.4
2370197	2013, Formulation Process of Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, DACO: 3.2,3.2.1,3.2.2,3.2.3 CBI
2370199	Innophos Inc., 2008, Technical Sheet [CBI Removed] Food Chemicals Codex Grade, DACO: 3.2.1 CBI
2370200	Innophos Inc., 2009, Technical Sheet [CBI Removed] Food Chemical Codex, DACO: 3.2.1 CBI
2370202	Innophos Inc, 2013, MSDS [CBI Removed], DACO: 3.2.1 CBI
2370204	2010, MSDS [CBI Removed], DACO: 3.2.1 CBI
2370206	Univar Canada Ltd., 2012, MSDS [CBI Removed], DACO: 3.2.1 CBI
2370207	Yara Canada Inc., 2010, MSDS [CBI Removed], DACO: 3.2.1 CBI
2370209	2013, Specifications of Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, DACO: 3.3.1
2370211	2013, Product Analysis of Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, DACO: 3.4,3.4.1,3.4.2 CBI
2370213	2013, HPLC Method for GHA-360 in [CBI Removed], DACO: 3.4.1 CBI
2370216	2013, Chemical and Physical Properties of Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, DACO: 3.5,3.5.10,3.5.11,3.5.12,3.5.13,3.5.14,3.5.15,3.5.2,3.5.4,3.5.5,3.5.6,3.5.7,3.5.8,3.5.9 CBI
2370218	IUCLID, 2000, Dataset 57-13-6, DACO: 3.5.11,3.5.12 CBI
2370219	2013, Certificate of Analysis # 1311121527, DACO: 3.5.6,3.5.9 CBI
2425979	2014, Validation of a HPLC method for the assay of GHA-360 in end-use product, DACO: 3.4.1 CBI
2425980	2014, Revised Chemical and physical properties of Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, DACO: 3.5 CBI
2425981	2013, Certificate of analysis, DACO: 3.5.6,3.5.9 CBI
2606113	2015, STORAGE STABILITY (25¿¿C) AND CORROSION CHARACTERISTICS OF WILSON LAWN WEEDOUT (2) SELECTIVE WEED CONTROL AND WILSON LAWN WEEDOUT CONCENTRATE 3X, DACO: 3.5.10,3.5.14 CBI
2370272	2013, Product Identification of Wilson Lawn WeedOut(2) Battery Powered, DACO: 3.0,3.1,3.1.1,3.1.2,3.1.3,3.1.4
2370274	2013, Specifications of Wilson Lawn WeedOut(2) Battery Powered, DACO: 3.3.1
2425991	2014, Validation of a HPLC method for the assay of GHA-360 in end-use product, DACO: 3.4.1 CBI
2425992	2014, Revised Chemical and physical properties of Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, DACO: 3.5 CBI
2425994	2013, Certificate of analysis, DACO: 3.5.6,3.5.9 CBI
2370329	2013, Product Identification of Wilson Lawn WeedOut(1) Battery Powered, DACO: 3.0,3.1,3.1.1,3.1.2,3.1.3,3.1.4 CBI

2370333	2013, Specifications of Wilson Lawn WeedOut(1) Battery Powered, DACO: 3.3.1
2370421	2013, Product Identification of Wilson Lawn WeedOut Concentrate 10X, DACO: 3.0,3.1,3.1.1,3.1.2,3.1.3,3.1.4 CBI
2370423	2013, Formulation Process of Wilson Lawn WeedOut Concentrate 10X, DACO: 3.2,3.2.1,3.2.2,3.2.3 CBI
2370425	2013, Specifications of Wilson Lawn WeedOut Concentrate 10X, DACO: 3.3.1
2370427	2013, Product Analysis of Wilson Lawn WeedOut Concentrate 10X, DACO: 3.4,3.4.1,3.4.2 CBI
2370429	2013, Chemical and Physical Properties of Wilson Lawn WeedOut Concentrate 10X, DACO: 3.5,3.5.10,3.5.11,3.5.12,3.5.13,3.5.14,3.5.15,3.5.2,3.5.4,3.5.5,3.5.6,3.5.7,3.5.8,3.5.9 CBI
2370448	2013, HPLC Method for GHA-360 in [CBI Removed], DACO: 3.4.1 CBI
2370450	2013, Certificate of Analysis # 1311121527, DACO: 3.5.6,3.5.9 CBI
2370451	Innophos Inc, 2010, MSDS [CBI Removed], DACO: 3.2.1 CBI
2370453	Innophos Inc, 2013, MSDS [CBI Removed], DACO: 3.2.1 CBI
2370455	Univar Canada Ltd., 2012, MSDS [CBI Removed], DACO: 3.2.1 CBI
2370456	Innophos Inc., 2009, Technical Sheet [CBI Removed] Food Chemical Codex, DACO: 3.2.1 CBI
2370458	Innophos Inc., 2008, Technical Sheet [CBI Removed] Food Chemicals Codex Grade, DACO: 3.2.1 CBI
2426008	2014, Validation of a HPLC method for the assay of GHA-360 in end-use product, DACO: 3.4.1 CBI
2426009	2014, Revised Chemical and physical properties of Wilson Lawn WeedOut Concentrate 10X, DACO: 3.5 CBI
2426011	2013, Certificate of analysis, DACO: 3.5.6,3.5.9 CBI
2606141	2015, STORAGE STABILITY (25¿¿C) AND CORROSION CHARACTERISTICS OF WILSON LAWN WEEDOUT (1) SELECTIVE WEED CONTROL AND WILSON LAWN WEEDOUT CONCENTRATE 10X STUDY LREM-SN-1559, DACO: 3.5.10,3.5.14 CBI
2370550	2013, Product Identification of Wilson Lawn WeedOut Concentrate 3X, DACO: 3.0,3.1,3.1.1,3.1.2,3.1.3,3.1.4 CBI
2370551	2013, Formulation Process of Wilson Lawn WeedOut Concentrate 3X, DACO: 3.2,3.2.1,3.2.2,3.2.3 CBI
2370553	Univar Canada Ltd., 2012, MSDS [CBI Removed], DACO: 3.2.1 CBI
2370556	Innophos Inc, 2013, MSDS [CBI Removed], DACO: 3.2.1 CBI
2370557	2010, MSDS [CBI Removed], DACO: 3.2.1 CBI
2370559	2010, MSDS [CBI Removed], DACO: 3.2.1 CBI
2370560	Innophos Inc., 2008, Technical Sheet [CBI Removed] Food Chemicals Codex Grade, DACO: 3.2.1 CBI
2370561	Innophos Inc., 2009, Technical Sheet [CBI Removed] Food Chemical Codex, DACO: 3.2.1 CBI
2370562	2013, Specifications of Wilson Lawn WeedOut Concentrate 3X, DACO: 3.3.1
2370564	2013, Product Analysis of Wilson Lawn WeedOut Concentrate 3X, DACO: 3.4,3.4.1,3.4.2 CBI

2370565	2013, HPLC Method for GHA-360 in [CBI Removed], DACO: 3.4.1 CBI
2370566	2013, Chemical and Physical Properties of Wilson Lawn WeedOut Concentrate 3X, DACO: 3.5,3.5.10,3.5.11,3.5.12,3.5.13,3.5.14,3.5.15,3.5.2,3.5.4,3.5.5,3.5.6,3.5.7,3.5.8,3.5.9 CBI
2370567	IUCLID, 2000, Dataset 57-13-6, DACO: 3.5.11,3.5.12 CBI
2370568	2013, Certificate of Analysis # 1311121527, DACO: 3.5.6,3.5.9 CBI
2426043	2014, Validation of a HPLC method for the assay of GHA-360 in end-use product, DACO: 3.4.1 CBI
2426044	2014, Revised Chemical and physical properties of Wilson Lawn WeedOut Concentrate 3X, DACO: 3.5 CBI
2426045	2013, Certificate of analysis, DACO: 3.5.6,3.5.9 CBI
2426088	2014, Validation of a HPLC method for the assay of GHA-360 in end-use product, DACO: 3.4.1 CBI
2426089	2014, Revised Chemical and physical properties of Wilson Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control, DACO: 3.5 CBI
2426090	2013, Certificate of analysis, DACO: 3.5.6,3.5.9 CBI
2606151	2015, STORAGE STABILITY (25¿¿C) AND CORROSION CHARACTERISTICS OF WILSON LAWN WEEDOUT (2) SELECTIVE WEED CONTROL AND WILSON LAWN WEEDOUT CONCENTRATE 3X, DACO: 3.5.10,3.5.14 CBI
2370601	2013, Product Identification of Wilson Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control, DACO: 3.0,3.1,3.1.1,3.1.2,3.1.3,3.1.4 CBI
2370603	2013, Formulation Process of Wilson Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control, DACO: 3.2,3.2.1,3.2.2,3.2.3 CBI
2370605	2013, Specifications of Wilson Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control, DACO: 3.3.1
2370607	2013, Product Analysis of Wilson Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control, DACO: 3.4,3.4.1,3.4.2 CBI
2370609	2013, Chemical and Physical Properties of Wilson Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control, DACO: 3.5,3.5.10,3.5.11,3.5.12,3.5.13,3.5.14,3.5.15,3.5.2,3.5.4,3.5.5,3.5.6,3.5.7,3.5.8,3.5.9 CBI
2370633	2013, HPLC Method for GHA-360 in [CBI Removed], DACO: 3.4.1 CBI
2370635	2013, Certificate of Analysis # 1311121527, DACO: 3.5.6,3.5.9 CBI
2370637	Innophos Inc, 2010, MSDS [CBI Removed], DACO: 3.2.1 CBI
2370639	Innophos Inc, 2013, MSDS [CBI Removed], DACO: 3.2.1 CBI
2370642	Univar Canada Ltd., 2012, MSDS [CBI Removed], DACO: 3.2.1 CBI
2370644	Innophos Inc., 2009, Technical Sheet [CBI Removed] Food Chemical Codex, DACO: 3.2.1 CBI
2370646	Innophos Inc., 2008, Technical Sheet [CBI Removed] Food Chemicals Codex Grade, DACO: 3.2.1 CBI
2426066	2014, Validation of a HPLC method for the assay of GHA-360 in end-use product, DACO: 3.4.1 CBI
2426068	2014, Revised Chemical and physical properties of Wilson Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control, DACO: 3.5 CBI

2426069	2013, Certificate of analysis, DACO: 3.5.6,3.5.9 CBI
2606157	2015, STORAGE STABILITY (25¿¿C) AND CORROSION CHARACTERISTICS OF WILSON LAWN WEEDOUT (1) SELECTIVE WEED CONTROL AND WILSON LAWN WEEDOUT CONCENTRATE 10X STUDY, DACO: 3.5.10,3.5.14 CBI
2370841	2013, Product Identification of WeedOut PRO, DACO: 3.0,3.1,3.1.1,3.1.2,3.1.3,3.1.4 CBI
2370844	2013, Specifications of WeedOut PRO, DACO: 3.3.1
2426023	2014, Validation of a HPLC method for the assay of GHA-360 in end-use product, DACO: 3.4.1 CBI
2426024	2014, Revised Chemical and physical properties of Wilson Lawn WeedOut Concentrate 10X, DACO: 3.5 CBI
2426026	2013, Certificate of analysis, DACO: 3.5.6,3.5.9 CBI
2370955	2013, Product Identification of Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, DACO: 3.0,3.1,3.1.1,3.1.2,3.1.3,3.1.4
2370959	2013, Specifications of Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, DACO: 3.3.1
2426000	2014, Validation of a HPLC method for the assay of GHA-360 in end-use product, DACO: 3.4.1 CBI
2426001	2014, Revised Chemical and physical properties of Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, DACO: 3.5 CBI
2426002	2013, Certificate of analysis, DACO: 3.5.6,3.5.9 CBI
2371028	2013, Product Identification of Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control, DACO: 3.0,3.1,3.1.1,3.1.2,3.1.3,3.1.4 CBI
2371033	2013, Specifications of Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control, DACO: 3.3.1
2426080	2014, Validation of a HPLC method for the assay of GHA-360 in end-use product, DACO: 3.4.1 CBI
2426081	2014, Revised Chemical and physical properties of Wilson Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control, DACO: 3.5 CBI
2426082	2013, Certificate of analysis, DACO: 3.5.6,3.5.9 CBI

2.0 Santé humaine et animale

2370062 2013, Toxicology of GHA-360 Selective Herbicide Technical, DACO: 4.1,4.2,4.2.1,4.2.2,4.2.3,4.2.4,4.2.5,4.2.6,4.3,4.3.4,4.5.2,4.5.4,4.5.5

2370077 2013, Acute Oral Toxicity Study (Up-and-Down Procedure) in Rats of 4-Cl-IAA, DACO: 2.14.8,4.2.1

2370078 2013, Acute Oral Toxicity Study (Up-and-Down Procedure) in Rats of 4-Cl-IAA, DACO: 2.14.8,4.2.1 CBI

2370079 2013, GHA-360: Acute Dermal Toxicity Study in Rats - Limit Test, DACO: 4.2.2

2370080 2013, GHA-360: Acute Dermal Toxicity Study in Rats - Limit Test, DACO: 4.2.2 CBI

2370081 2013, GHA-360: Acute Inhalation Toxicity Study in Rats - Limit Test, DACO: 4.2.3

2370082 2013, GHA-360: Primary Eye Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.2.4

2370083 2013, GHA-360: Primary Eye Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.2.4 CBI

2370084	2013, GHA-360: Primary Skin Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.2.5
2370085	2013, GHA-360: Primary Skin Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.2.5 CBI
2370086	2013, GHA-360S1: Local Lymph Node Assay (LLNA) in Mice, DACO: 4.2.6
2370221	2013, Toxicology of Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, DACO: 4.6,4.6.1,4.6.2,4.6.3,4.6.4,4.6.5,4.6.6 CBI
2370223	Health Canada - Pest Management Regulatory Agency, 2010, PMRA List of Formulants, DACO: 4.6.1,4.6.2,4.6.3,4.6.4,4.6.5,4.6.6
2370225	U.S. Food and Drug Administration, 2006, Potassium phosphate dibasic. Database of Select Committee on GRAS Substances (SCOGS) Reviews, DACO: 4.6.1,4.6.2,4.6.3,4.6.4,4.6.5,4.6.6 CBI
2370227	2013, Acute Oral Toxicity Study in Rats of 4-Cl-IAA, DACO: 4.6.1
2370229	2013, Acute Oral Toxicity Study in Rats of 4-Cl-IAA, DACO: 4.6.1 CBI
2370247	2013, Use Description Scenario of Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, DACO: 5.2
2370278	2013, Use Description Scenario of Wilson Lawn WeedOut(2) Battery Powered, DACO: 5.2
2370339	2013, Use Description Scenario of Wilson Lawn WeedOut(1) Battery Powered, DACO: 5.2
2370431	2013, Toxicology of Wilson Lawn WeedOut Concentrate 10X, DACO: 4.6,4.6.1,4.6.2,4.6.3,4.6.4,4.6.5,4.6.6 CBI
2370433	2013, Use Description Scenario of Wilson Lawn WeedOut Concentrate 10X, DACO: 5.2
2370460	Health Canada - Pest Management Regulatory Agency, 2010, PMRA List of Formulants, DACO: 4.6.1,4.6.2,4.6.3,4.6.4,4.6.5,4.6.6
2370464	U.S. Food and Drug Administration, 2006, Potassium phosphate dibasic. Database of Select Committee On GRAS Substances (SCOGS) Reviews, DACO: 4.6.1,4.6.2,4.6.3,4.6.4,4.6.5,4.6.6 CBI
2370466	2013, Acute Oral Toxicity Study in Rats of 4-Cl-IAA, DACO: 4.6.1
2370469	2013, GHA-360: Acute Dermal Toxicity Study in Rats - Limit Test, DACO: 4.6.2
2370472	2013, GHA-360: Acute Dermal Toxicity Study in Rats - Limit Test, DACO: 4.6.2 CBI
2370474	2013, GHA-360: Acute Inhalation Toxicity Study in Rats - Limit Test, DACO: 4.6.3
2370476	2013, GHA-360: Primary Eye Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.6.4
2370478	2013, GHA-360: Primary Eye Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.6.4 CBI
2370480	2013, GHA-360: Primary Skin Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.6.5
2370482	2013, GHA-360: Primary Skin Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.6.5 CBI
2370484	2013, GHA-360S1: Local Lymph Node Assay (LLNA) in Mice, DACO: 4.6.6
2370569	2013, Toxicology of Wilson Lawn WeedOut Concentrate 3X, DACO: 4.6,4.6.1,4.6.2,4.6.3,4.6.4,4.6.5,4.6.6 CBI
2370570	2013, Acute Oral Toxicity Study in Rats of 4-Cl-IAA, DACO: 4.6.1
2370571	2013, Acute Oral Toxicity Study in Rats of 4-Cl-IAA, DACO: 4.6.1 CBI
2370572	Health Canada - Pest Management Regulatory Agency, 2010, PMRA List of Formulants, DACO: 4.6.1,4.6.2,4.6.3,4.6.4,4.6.5,4.6.6
2370573	U.S. Food and Drug Administration, 2006, Potassium phosphate dibasic. Database of Select Committee On GRAS Substances (SCOGS) Reviews, DACO: 4.6.1,4.6.2,4.6.3,4.6.4,4.6.5,4.6.6 CBI
2370574	2013, GHA-360: Acute Dermal Toxicity Study in Rats - Limit Test, DACO: 4.6.2
2370575	2013, GHA-360: Acute Dermal Toxicity Study in Rats - Limit Test, DACO: 4.6.2 CBI

2370576	2013, GHA-360: Acute Inhalation Toxicity Study in Rats - Limit Test, DACO: 4.6.3
2370577	2013, GHA-360: Primary Eye Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.6.4
2370578	2013, GHA-360: Primary Eye Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.6.4 CBI
2370579	2013, GHA-360: Primary Skin Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.6.5
2370580	2013, GHA-360: Primary Skin Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.6.5 CBI
2370581	2013, GHA-360S1: Local Lymph Node Assay (LLNA) in Mice, DACO: 4.6.6
2370582	2013, Use Description Scenario of Wilson Lawn WeedOut Concentrate 3X, DACO: 5.2
2370611	2013, Toxicology of Wilson Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control, DACO: 4.6,4.6.1,4.6.2,4.6.3,4.6.4,4.6.5,4.6.6 CBI
2370613	2013, Use Description Scenario of Wilson Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control, DACO: 5.2
2370651	Health Canada - Pest Management Regulatory Agency, 2010, PMRA List of Formulants, DACO: 4.6.1,4.6.2,4.6.3,4.6.4,4.6.5,4.6.6
2370652	U.S. Food and Drug Administration, 2006, Potassium phosphate dibasic. Database of Select Committee On GRAS Substances (SCOGS) Reviews, DACO: 4.6.1,4.6.2,4.6.3,4.6.4,4.6.5,4.6.6 CBI
2370654	2013, Acute Oral Toxicity Study in Rats of 4-Cl-IAA, DACO: 4.6.1
2370656	2013, Acute Oral Toxicity Study in Rats of 4-Cl-IAA, DACO: 4.6.1 CBI
2370658	2013, GHA-360: Acute Dermal Toxicity Study in Rats - Limit Test, DACO: 4.6.2
2370660	2013, GHA-360: Acute Dermal Toxicity Study in Rats - Limit Test, DACO: 4.6.2 CBI
2370661	2013, GHA-360: Acute Inhalation Toxicity Study in Rats - Limit Test, DACO: 4.6.3
2370663	2013, GHA-360: Primary Eye Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.6.4
2370666	2013, GHA-360: Primary Eye Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.6.4 CBI
2370668	2013, GHA-360: Primary Skin Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.6.5
2370670	2013, GHA-360: Primary Skin Irritation Study in Rabbits, DACO: 4.6.5 CBI
2370671	2013, GHA-360S1: Local Lymph Node Assay (LLNA) in Mice, DACO: 4.6.6
2370852	2013, Use Description Scenario of WeedOut PRO, DACO: 5.2
2370968	2013, Use Description Scenario of Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, DACO: 5.2
2371043	2013, Use Description Scenario of Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control, DACO: 5.2
2394530	2013, Toxicology of Wilson Lawn WeedOut Concentrate 3X, DACO: 4.6,4.6.1,4.6.2,4.6.3,4.6.4,4.6.5,4.6.6 CBI
2394538	2013, Toxicology of Wilson Lawn WeedOut(1) Selective Weed Control, DACO: 4.6,4.6.1,4.6.2,4.6.3,4.6.4,4.6.5,4.6.6 CBI
2394579	2013, Toxicology of Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, DACO: 4.6,4.6.1,4.6.2,4.6.3,4.6.4,4.6.5,4.6.6 CBI
2394614	2013, Toxicology of Wilson Lawn WeedOut Concentrate 10X, DACO: 4.6,4.6.1,4.6.2,4.6.3,4.6.4,4.6.5,4.6.6 CBI
2411061	2014, Waiver rationale for toxicology studies, DACO: 4.5.2,4.5.4,4.5.5
2411062	John JA, Blogg CD, Murray FJ, Schwetz BA, Gehring PJ., 1979, Teratogenic Effects of the Plant Hormone Indole-3-Acetic Acid in Mice and Rats., DACO: 4.5.2
2411064	U.S. EPA, 2011, Pyrethrins/Pyrethroid Cummulative Risk Assessment: Appendix 7 - Residential Exposure Tables, DACO: 4.5.2,4.5.4,4.5.5
2411066	Vang & Dragsted (Nordic Council of Ministers), 1996, Naturally Occurring Antitumourigens: Indoles, DACO: 4.5.2,4.5.4,4.5.5

2411067	World Health Organization, 2006, Environmental Health Criteria 235: DERMAL ABSORPTION, DACO: 4.5.2,4.5.4,4.5.5
2411308	World Health Organization, 2006, Environmental Health Criteria 235: DERMAL ABSORPTION, DACO: 4.6.1,4.6.2,4.6.3,4.6.4,4.6.5,4.6.6
2411310	2014, Waiver rationale for acute toxicology studies of the end-use products, DACO: 4.6.1,4.6.2,4.6.3,4.6.4,4.6.5,4.6.6
2470980	2014, Reverse Mutation Assay using Bacteria (Salmonella typhimurium and Escherichia coli) with GHA-360, DACO: 4.5.2,4.5.4
2470982	2014, In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Assay (Thymidine Kinase Locus/TK+-) in Mouse Lymphoma L5178Y Cells with GHA-360, DACO: 4.5.2,4.5.5
2470985	2014, Waiver Rationale Prenatal Developmental Toxicity (Rodent), DACO: 4.5.2
2470987	2014, USEPA Residential SOPs Lawn Calculations_Day 1, DACO: 4.5.2
2470990	2014, USEPA Residential SOPs Lawn Calculations_Day 0, DACO: 4.5.2
2470992	Agriculture and Agri-Food Canada, 2010, Lentils: Situation and Outlook. Market Outlook Report., DACO: 4.5.2
2470995	Bekkering E., 2014, Canadian Agriculture at a Glance: Pulses in Canada, DACO: 4.5.2
2470997	2014, Indoleacetic Acid, DACO: 4.5.2
2470998	Cheng W., 2010, Safety Assessment of IBA on Food Plants, DACO: 4.5.2
2470999	Dorff E., 2014, Canadian Agriculture at a Glance: The changing face of the Canadian fruit and vegetable sector: 1941 to 2011., DACO: 4.5.2
2471000	Engvild K.C., 1994, The Chloroindole Auxins of Pea, Strong Plant Growth Hormones or Endogenous Herbicides?, DACO: 4.5.2
2471003	Ernstsen A, Sandberg G., 1986, Identification of 4-chloroindole-3-acetic acid and indole-3-aldehyde in seeds of Pinus sylvestris., DACO: 4.5.2
2471005	Folkes LK, Dennis MF, Stratford MRL, Candeias LP, Wardman P., 1999, Peroxidase-catalyzed Effects of Indole-3-Acetic Acid and Analogues on Lipid Membranes, DNA, and Mammalian Cells In Vitro., DACO: 4.5.2
2471006	Folkes LK, Wardman P., 2001, Oxidative activation of indole-3-acetic acids to cytotoxic species: a potential new role for plant auxins in cancer therapy., DACO: 4.5.2
2471007	Fuller R., Klonne D., Rosenheck L., Eberhart D., Worgan J., Ross J., 2001, Modified California Roller For Measuring Transferable Residues on Treated Turfgrass., DACO: 4.5.2
2471008	Gandar JC, Nitsch C., 1967, Isolement de l'ester methylique d'un acide chloro-3-indolylacetique a partir de graines immatures de pois, Pisum sativum L., DACO: 4.5.2
2471010	Gribble G.W., 1998, Naturally Occuring Organohalogen Compounds., DACO: 4.5.2
2471013	Gribble G.W., 2010, Naturally Occuring Organohalogen Compounds - A Comprehensive Update, DACO: 4.5.2
2471016	Hattori H., Marumo S., 1972, Monomethyl-4-Chloroindolyl-3-Acetyl-L-Aspartate and Absence of Indolyl-3-Acetic Acid in Immature Seeds of Pisum sativum., DACO: 4.5.2
2471017	Health Canada, 2011, Eating Well with Canada's Food Guide, DACO: 4.5.2

2471020 Jensen J.B., Egsgaard H., Van Onckelen H., Jochimsen B.U., 1995, Catabolism of Indole-3-Acetic Acid and 4- and 5-Chloroindole-3-Acetic Acid in Bradyrhizobium japonicum, DACO: 4.5.2

2471021 John JA, Blogg CD, Murray FJ, Schwetz BA, Gehring PJ., 1979, Teratogenic Effects of the Plant Hormone Indole-3-Acetic Acid in Mice and Rats., DACO: 4.5.2

2471022 Kai K., Horita J., Wakasa K., Miyagawa H., 2007, Three oxidative metabolites of indole-3-acetic acid from Arabidopsis thaliana., DACO: 4.5.2

2471025 Katekar G.F., Geissler A.E., 1982, Auxins II: The effect of chlorinated indolylacetic acids on pea stems., DACO: 4.5.2

2471027 Kowalczyk M, Sandberg G., 2001, Quantitative Analysis of Indole-3-Acetic Acid Metabolites in Arabidopsis., DACO: 4.5.2

2471028 Ljung K., 2013, Auxin metabolism and homeostasis during plant development., DACO: 4.5.2

2471030 Magnus V, Ozga JA, Reinecke DM, Pierson GL, Larue TA, Cohen JD, Brenner ML., 1997, 4-chloroindole-3-acetic acid and indole-3-acetic acids in Pisum sativum, DACO: 4.5.2

2471032 Marumo S, Hattori H, Abe H, Munakata K., 1968, Isolation of 4-Chloroindolyl-3-acetic Acid from Immature Seeds of Pisum sativum., DACO: 4.5.2

2471034 Normanly J, 2010, Approaching Cellular and Molecular Resolution of Auxin Biosynthesis and Metabolism., DACO: 4.5.2

2471036 Ostin A, Kowalyczk M, Bhalerao RP, Sandberg G., 1998, Metabolism of Indole-3-Acetic Acid in Arabidopsis., DACO: 4.5.2

2471038 Park S., Ozga J.A., Cohen J.D., Reinecke D.M., 2010, Evidence of 4-Cl-IAA and IAA Bound to Proteins in Pea Fruit and Seeds., DACO: 4.5.2

2471040 Peer WA, Cheng Y, Murphy AS, 2013, Evidence of oxidative attenuation of auxin signalling, DACO: 4.5.2

2471043 Pless T, Böttger M, Hedden P, Graebe J., 1984, Occurence of 4-Cl-Indoleacetic Acid in Broad Beans and Correlation of Its Levels with Seed Development, DACO: 4.5.2

2471045 Michael Ramek, Sanja Tomic, Biserka Kojic-Prodic, 1996, Comparative Ab Initio SCF Conformational Study of 4-Chloro-indole-3-acetic Acid and Indole-3-acetic Acid Phytohormones (Auxins), DACO: 4.5.2

2471047 Reinecke D.M., 1999, 4-Chloroindole-3-acetic acid and plant growth, DACO: 4.5.2

2471049 Ross J.J., Tivendale N.D., Davidson S.E., Reid J.B., Davies N.W., Quittenden L.J., Smith J.A., 2012, A mutation affecting the synthesis of 4-chloroindole-3-acetic acid, DACO: 4.5.2

2471050 Rossiter S, Folkes LK, Wardman P., 2002, Halogenated Indole-3-acetic Acids as Oxidatively Activated Prodrugs with Potential for Targeted Cancer Therapy., DACO: 4.5.2

2471053 Seidel C., Walz A., Park S., Cohen J.D., Ludwig-Mller J., 2006, Indole-3-Acetic Acid Protein Conjugates: Novel Players in Auxin Homeostasis, DACO: 4.5.2

2471055 Simon S., Petrášek J., 2011, Why plants need more than one type of auxin., DACO: 4.5.2

2471057 Šoškic M., Magnus V., 2007, Binding of ring-substituted indole-3-acetic acids to human serum albumin, DACO: 4.5.2

2471058 Sztein A.E., Cohen J.D., Slovin J.P. ,Cooke T. J., 1995, Auxin Metabolism in Representative Land Plants, DACO: 4.5.2

2471059 Tam YY, Epstein E, Normanly J., 2000, Characterization of Auxin Conjugates in Arabidopsis. Low Steady-State Levels of Indole-3-Acetyl-Aspartate, Indole-3-Acetyl-Glutamate, and Indole-3-Acetyl-Glucose, DACO: 4.5.2

2471062 Tivendale N.D., Davidson S.E., Davies N.W., Smith J.A., Dalmais M., et al, 2012, Biosynthesis of the Halogenated Auxin, 4-Chloroindole-3-Acetic Acid., DACO: 4.5.2

2471063 USEPA, 1992, R.E.D. FACTS: Indole-3-Butyric Acid, DACO: 4.5.2

2471064 USEPA, 2010, Indole-3-Butyric Acid Preliminary Workplan and Summary Document, DACO: 4.5.2

2471066 Vetter W., Gribble G.W., 2007, Anthropogenic persistent organic pollutants - Lessons to learn from halogenated natural products., DACO: 4.5.2

2471067 Winterton N., 2000, Chlorine: the only green element - towards a wider acceptance of its role in natural cycles., DACO: 4.5.2

2471069 Woodward AW, Bartel B., 2005, Auxin: Regulation, Action, and Interaction, DACO: 4.5.2

2472502 Gribble G.W., 1996, The diversity of natural organochlorines in living organisms., DACO: 4.5.2

2472504 2014, Determination of Turf Transferable Residues of 4-Cl-IAA Following a Spot Treatment Application on Turf, DACO: 4.5.2

2472506 2014, Turf Transferable Results and Calculations, DACO: 4.5.2

2472509 Sauer M., Robert S., Kleine-Vehn J.K., 2013, Auxin: simply complicated, DACO: 4.5.2

2472510 Sysco, 2014, Produce Facts - Peas - Green Peas, DACO: 4.5.2

2472512 TOXNET, 2004, Full Record Display of Indole-4-Butyric Acid, DACO: 4.5.2

2472515 USA Dry Pea & Lentil Council, 2010, USA Dry Peas, Lentils & Chickpeas: Processing Information & Technical Manual, DACO: 4.5.2

2472516 USEPA, 2012, Standard Operating Procedures for Residential Pesticide Exposure Assessment, DACO: 4.5.2

2479746 2014, Determination of Turf Transferable Residues of 4-Cl-IAA Following a Spot Treatment Application on Turf, DACO: 4.5.2 CBI

2606110 2016, GHA-360: Prenatal Developmental Toxicity Study Following Oral Administration in Hannover Wistar Rats, DACO: 4.5.2

3.0 Environnement

2370227	2013, Acute Oral Toxicity Study in Rats of 4-Cl-IAA, DACO: 4.6.1
2370885	1996, Herbicidal activity of 4-chloroindoleacetic acid and other auxins on pea, barley and mustard, DACO: 10.2.1
2471020	1995, Catabolism of Indole-3-Acetic Acid and 4- and 5-Chloroindole-3-Acetic Acid in *Bradyrhizobium japonicum*, DACO: 4.5.2

2471021	1979, Teratogenic Effects of the Plant Hormone Indole-3-Acetic Acid in Mice and Rats., DACO: 4.5.2
2471064	USEPA, 2010, Indole-3-Butyric Acid Preliminary Workplan and Summary Document, DACO: 4.5.2

4.0 Valeur

2370107 2013, Value summary of Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, DACO: 10.1.

2370110 2013, Description and mode of action of Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, DACO: 10.2.1

2370174 2013, Description of pest problem of Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, DACO: 10.2.2.

2370185 2013, Summary tables of Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control, DACO: 10.2.3.1.

2370187 2013, Efficacy of Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control against broadleaf weeds in turf, DACO: 10.2.3.3(B).

2370188 2013, Appendix – 1: Efficacy of Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control against broadleaf weeds in turf, DACO: 10.2.3.3(B).

2370192 2013, Non-safety adverse effect of Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control on turf, DACO: 10.3.2.

2370194 2013, Appendix – 1: Non-safety adverse effect of Wilson Lawn WeedOut(2) Selective Weed Control on turf, DACO: 10.3.2.

2370131 1996. Herbicidal activity of 4-chloroindoleacetic acid and other auxins on pea, barley and mustard. DACO: 10.2.1.

2370147 1997. 4-chloroindole-4-acetic and indole-3-acetic acids in *Pisum sativum*. DACO: 10.2.1.

2370159 1995. Effect of halogen substitution of indole-3-acetic acid on biological activity in pea fruit. DACO: 10.2.1.

2370170 1994. The chloroindole auxins of pea, strong plant growth hormones or endogenous herbicides. DACO: 10.1, 10.2.1.

B. Autres renseignements pris en compte

i) Renseignements publiés

1.0 Chimie

2.0 Santé humaine et animale

3.0 Environnement

2645854	Arora P.K., Sharma A. and Bae H. 2015. Microbial degradation of indole and its derivatives. Hindawi J. Chem. Volume 2005,13 pages, DACO: 8.6

2645852	Arora P. K. and Bae H. 2015. Biodegradation of 4-chloroindole by *Exiguobacterium*sp. PMA. Journal of Hazardous Materials 284: 261–268, DACO: 8.6
2645853	Raczkowska-Blach E., Rozycki H., Strzelczyk E. and Pokojska A. 1995. Decomposition of indoleacetic acid (IAA) in soil and by bacteria strains isolated from soil and from the root zone of Scot pine (*Pinus sylvestris* L.). Microbiol Res 150:265-270, DACO: 8.6

4.0 Valeur

ii) Renseignements inédits

1.0 Chimie

2.0 Santé humaine et animale

3.0 Environnement

4.0 Valeur